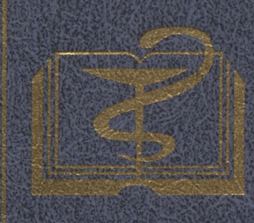


УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА
Для студентов медицинских институтов
Стоматологический факультет

Ортопедическая стоматология

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов медицинских институтов

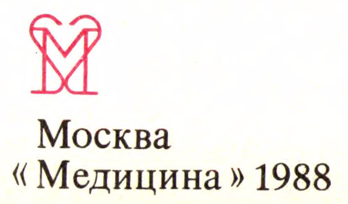
Стоматологический факультет

Ортопедическая стоматология

Под редакцией

В. Н. КОПЕЙКИНА

Допущено Главным управлением учебных заведений
Министерства здравоохранения СССР
в качестве учебника для студентов
стоматологических факультетов медицинских институтов



Москва
«Медицина» 1988

ББК 56.6
О63
УДК 616.31-089.23(075.8)

Авторы: *В. Н. Копейкин, В. А. Пономарева, М. З. Миргазизов, В. Ю. Миликевич, Г. В. Большаков, А. П. Воронов, Г. Н. Троянский, Л. Д. Гожая*

Рецензенты: *В. П. Панчоха*, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой ортопедической стоматологии Днепропетровского медицинского института;
Л. С. Величко, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой ортопедической стоматологии Минского медицинского института.

Ортопедическая стоматология: Учебник/В. Н. Копейкин,
О63 В. А. Пономарева, М. З. Миргазизов и др.; Под ред. В. Н. Копейкина. — М.: Медицина, 1988. — 512 с.: ил. — (Учеб. лит. Для студ. мед. ин-тов. Стомат. фак.)
ISBN 5—225—00013—4

В учебнике изложены пропедевтический и госпитальный курсы ортопедической стоматологии. Подробно освещены вопросы этиологии, патогенеза, клиническая картина, лечение и прогноз основных заболеваний зубов, пародонта, височно-нижнечелюстного сустава, слизистой оболочки, аллергических состояний, травматических повреждений челюстей, требующих ортопедического лечения. Рассмотрены организационные принципы оказания ортопедической стоматологической помощи.

О $\frac{4119000000—317}{039(01)—88}$ 161—88 ББК 56.6

ISBN 5—225—00013—4

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ортопедическая стоматология — самостоятельная научно-практическая медицинская дисциплина. Составляя раздел стоматологии, глубокими корнями уходит в многовековую историю. Возникшая за счет недостатков в лечении зубов и других органов зубочелюстной системы, когда вследствие хирургических вмешательств появлялись дефекты в зубных рядах или развивался ряд заболеваний, требующих возмещения дефектов тканей, иммобилизации травмированных органов и восстановления функций этой системы, ортопедическая стоматология с годами значительно укрепила свои теоретические позиции и серьезно изменила и расширила сферу деятельности. Постоянно совершенствуются теоретические, диагностические и клинические приемы.

Ортопедическая стоматология — область клинической медицины, изучающая этиологию и патогенез болезней, деформаций и повреждений зубов, челюстей и других органов полости рта и челюстно-лицевой области, разрабатывающая методы их диагностики, лечения и профилактики путем применения ортопедических аппаратов и протезов.

В своих основах ортопедическая стоматология опирается на достижения:

общемедицинских наук: разработка теории диагноза, физиология и патологическая физиология организма, клинические проявления болезней и подход к плану и методу лечения организма с развиваемым в настоящее время изучением здорового организма и разработкой мер профилактики заболеваний;

биологии с развивающимся постоянно разделом «Человек и среда»;

фармакологии и ее раздела «Фармакокинетика»;

раздела медицинской науки — ортопедии с ее основами в лечении заболеваний костно-мышечной системы организма человека;

фундаментальных наук, в частности физики и химии, и таких дисциплин, как материаловедение, сопротивление материалов, металлургия, высокомолекулярная химия, технология металлов, пластмасс, керамики и т. п. Важное значение имеет знание теории резанья, литья, штамповки, протяжки, ковки.

Это, наконец, искусство — живопись и скульптура с ее изумительными, издревле сложившимся гуманизмом восприятия прекрасного и создания этого прекрасного, гармоничного.

Отсюда становится ясным, сколь многогранна и сложна деятельность врача ортопеда-стоматолога, сколь объемен должен быть багаж его знаний. Из этих положений должен исходить студент, приступающий к изучению своей специальности.

Однако никакие знания не помогут достичь профессионального мастерства, если студент, а потом врач не обладает наблюдательностью, умением логически мыслить и осмысливать увиденное, услышанное, изученное. Умение вести беседу, расположить к себе больного в сочетании с владением мануальной техникой — еще одна из особенностей деятельности врача, которую обязан познать обучающийся.

На современном этапе ортопедическая стоматология достигла больших успехов в изучении этиологии и патогенеза заболеваний зубочелюстной системы, определила группы заболеваний, подлежащих ортопедическому или комплексному лечению. Это стало возможным благодаря серьезным достижениям в диагностике, разработке раздела семиологии.

Значительны достижения в совершенствовании уже использующихся материалов и разработке новых, а также прогрессивной технологии изготовления ортопедических лечебных аппаратов и протезов. Появились принципиально новые методики лечения. Все это позволило перейти от чисто заместительной терапии — протезирования к методам ортопедической терапии и профилактики. Это же позволило в корне пересмотреть сложившееся за многие годы понятие санации полости рта.

В настоящее время в комплекс оздоровительных мероприятий включены ортопедические методы, которые способствуют полному устранению патологических изменений и функциональных нарушений в зубочелюстной системе, а также имеют профилактическую значимость.

Важным условием успешного решения этих задач и реализации их в жизнь является обоснованный выбор плана полного клинического и специального обследования ортопедического лечения и тактики ведения больного.

В связи с этим в учебник впервые введены материалы по общей методологии диагноза в ортопедической стоматологии, симптоматологии заболеваний, подлежащих ортопедическому и комплексному лечению. Подробно рассмотрены вопросы лечения и врачебной тактики при различных нозологических формах, вопросы прогноза и осложнений после проведенного лечения.

Расширено освещение вопросов этиологии и патогенеза и, наоборот, изъято описание некоторых устаревших методов лечения и конструкций протезов, сокращено, а в ряде случаев исключено описание технологических особенностей изготовления протезов.

Выход в свет практикума по стоматологии позволил сократить описание некоторых врачебных манипуляций.

Авторский коллектив был нацелен на то, чтобы привить студенту стремление познать основы диагностики, умение определить и обосновать диагноз, определить стратегию и тактику лечения больного и согласовать свои действия с врачами различного профиля.

Следует вернуться к вопросу о подготовке врача-стоматолога широкого профиля, а не готовить его к работе в терапевтическом или хирургическом кабинете либо на смешанном приеме.

Авторский коллектив будет благодарен читателям за присланные замечания и пожелания.

РАЗВИТИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ЗА ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ (КРАТКИЙ ОЧЕРК)

Ортопедическая стоматология прошла длительный и сложный путь своего развития. На этом пути можно отметить ряд исторических этапов, отображающих в каждый период развития состояние технического прогресса и уровень медицинского мышления. От чистого ремесленничества — зубопротезирования, через период протезной стоматологии, когда зубные протезы включают в сферу своего воздействия не только зубы, но и все ткани полости рта, к самостоятельному крупному разделу медицинской науки, который по инициативе проф. А. Я. Катца в 1936 г. назвали ортопедической стоматологией, располагающей специальными методами диагностики, профилактики и лечения. В ортопедическую стоматологию вошли зубное протезирование, челюстно-лицевая ортопедия, ортодонтия.

Становление ортопедической стоматологии шло параллельно с развитием медицинской науки, в тесной связи с достижениями хирургической и терапевтической стоматологии. Ортопедическая стоматология развивалась в нескольких направлениях: техническом, анатомо-физиологическом и клинико-экспериментальном. Выделение отдельных направлений в ортопедической стоматологии является в известной степени условным, так как эти направления взаимно переплетаются и дополняют друг друга. Совершенствование техники изготовления протезов и внедрение в практику новых материалов невозможно без медицинского обоснования конструкции протеза, что в свою очередь невозможно без правильного и обоснованного диагноза, который устанавливается на основании знаний патологической физиологии и анатомии полости рта.

В молодой республике создавалась новая система здравоохранения, неразрывно связанная с именем В. И. Ленина. В трудах В. И. Ленина были разработаны основные принципы охраны здоровья трудящихся. В мае 1917 г. В. И. Ленин в статье «Материалы по пересмотру партийной программы» наметил ближайший план действий в деле организации медицинской помощи трудящимся, в первую очередь рабочим[1]. 11 июля 1918 г. В. И. Ленин подписал декрет об организации Народного комиссариата здравоохранения (Наркомздрав). Народным комиссаром здравоохранения был назначен член ВЦИКа Н. А. Семашко.

17 июля 1918 г. коллегия Наркомздрава принимает Положение о зубоврачебной подсекции Наркомздрава и Ученой одонтологиче-

---

[1] *Ленин В. И.* Полн. собр. соч., т. 32, с. 157—158.

ской комиссии при этой подсекции. Возглавил зубоврачебную подсекцию участник трех революций большевик-ленинец зубной врач П. Г. Дауге. Задачи, стоявшие перед здравоохранением в области зубоврачевания, были огромны, и поэтому подсекции вменялись в обязанность «выработка и проведение в жизнь всех мероприятий по реформе зубоврачебного дела в Республике на социалистических основаниях».

Одна из важнейших задач, которую нужно было решить зубоврачебной подсекции, — организация государственной зубоврачебной и зубопротезной помощи населению страны. В разрешении этой задачи приняли участие ученые, врачи: Н. И. Агапов, Н. А. Астахов, Н. М. Вильник, С. С. Волынский, Е. М. Гофунг, А. И. Евдокимов, Г. А. Ефрон, М. О. Коварский, А. А. Лимберг, И. Г. Лукомский, Ю. К. Метлицкий, И. И. Фурман, Н. Т. Хорава и др.

26 декабря 1918 г. Наркомздрав издал постановление «О государственной организации зубоврачебной помощи в Республике», сыгравшее большую роль в организации государственной стоматологической помощи, распределении сети специализированных учреждений в стране и заложившее основы развития профилактических принципов в стоматологии. Зубоврачебной подсекцией были выработаны временные нормы зубопротезной помощи. В мае 1923 г. Наркомздрав издает циркуляр «О снабжении застрахованных челюстями и зубными протезами». В этом документе были определены правовые положения о бесплатном протезировании.

Мероприятия, проводимые зубоврачебной подсекцией Наркомздрава, способствовали развитию сети зубопротезных амбулаторий и зуботехнических лабораторий, делу повышения качества лечебной помощи. Если в 1924 г. в губернских городах насчитывалось 35 зубопротезных лабораторий, в уездных — 29, в сельской местности — всего 5, то на 1 января 1927 г. уже функционировало соответственно 62, 73 и 14 лабораторий.

В годы индустриализации страны и коллективизации сельского хозяйства партия и правительство уделяют большое внимание медицинскому обслуживанию трудящихся. Об этом свидетельствует постановление ЦК ВКП(б) «О медицинском обслуживании рабочих и крестьян», принятое 18 декабря 1929 г. В годы первой пятилетки и в последующие годы значительно расширяется сеть зубоврачебных учреждений. В 1935 г. их насчитывалось по Союзу до 6500. Количество зубопротезных лабораторий по сети Наркомздрава в 1934 г. составило 594, в 1935 г. — 683 и в 1936 г. — 695.

Принципы советского здравоохранения, естественно, привели к необходимости перестройки системы оказания зубоврачебной и зубопротезной (ортопедической) помощи населению страны. Переход к оказанию специализированной помощи потребовал решения не только организационных вопросов, но и проблемы материального обеспечения развивающейся стоматологической помощи. Несмотря на тяжелые экономические условия, военную и экономическую блокаду страны, уже в 1921 г. было налажено производство отечественных материалов (дентин, амальгама, фосфат-цемент

и т. п.), а несколько позже — инструментария и оборудования.

В этот период происходит накопление знаний, клинического материала, изучаются вопросы организации труда в условиях массового протезирования, изыскиваются новые материалы.

В 1923—1925 гг. появляются работы, освещающие показания и противопоказания к изготовлению несъемных протезов (Д. А. Энтин, Е. М. Гофунг), новые приемы лечения и протезирования (М. М. Ванкевич, П. Г. Вальтер, О. Е. и Е. Е. Бабицкие, М. С. Неменов, Я. С. Плотинер, С. С. Райзман).

В книге «Записки протезиста» (1925) В. Кац впервые поднимает вопрос о профилактическом протезировании.

Значительную роль в подготовке специалистов сыграл учебник Е. М. Гофунга «Основы протезного зубоврачевания», выдержавший несколько изданий (1922, 1925, 1929).

Большое влияние на развитие ортопедической стоматологии сыграло материалистическое учение И. П. Павлова. Работы А. И. Бетельмана, Б. Н. Бынина, С. Е. Гельмана, И. С. Рубинова, Е. И. Синельникова, Б. А. Торчинского, Д. А. Энтина вскрыли взаимосвязь между физиологическими процессами, протекающими в различных органах зубочелюстной системы, и доказали связь между состоянием жевательного аппарата и функцией пищеварительной системы. Монографии А. И. Евдокимова и Н. Ш. Мелик-Пашаева, В. П. Воробьева и Г. В. Ясвойна, работы А. Я. Катца, Б. Н. Бынина способствовали изучению анатомо-функциональных связей между отдельными органами зубочелюстной системы.

Исследовательские и экспериментальные работы о влиянии эффективности жевания на степень усвояемости пищи были положены в основу оказания ортопедической помощи населению страны. В этот период использовались ориентировочные схемы, основанные на учете статистических нарушений в самой зубочелюстной системе.

В 1927 г. впервые в стране проф. Н. И. Агаповым была опубликована работа о применении статистического метода для определения функциональной недостаточности зубных рядов или патологии жевательного аппарата. В 1933 г. проф. Б. Б. Брандсбург применил собственную специфическую цифровую систему учета поражения жевательного аппарата и нуждаемости в протезировании. Впервые в 30-е годы С. Е. Гельман исследовал степень функциональной недостаточности зубочелюстной системы, разработав функциональную жевательную пробу.

Изучение физиологии акта жевания в норме и при потере зубов дали возможность С. Е. Гельману сделать вывод об изменчивости функций жевания под влиянием различных раздражителей и при разнообразных дефектах зубных рядов. Методика С. Е. Гельмана позволила судить об эффективности различных конструкций протезов в процессе адаптации к ним. А. Я. Катц доказал, что структурные особенности челюстей и форма зубных дуг находятся в прямой зависимости от их функции и формируются в процессе

фило- и онтогенеза. Советская ортодонтия с первых же дней своего становления носила профилактическое направление.

В 1925 г. С. С. Райзман выступил с докладом «Профилактика и терапия аномалий челюстей и зубов». Г. Беркович, З. И. Штробиндер в эти годы показали, что ортопедическое лечение является частью санации рта у детей.

В 1933 г. А. Я. Катц выступил на протезно-ортопедической конференции в Ленинграде с программой профилактической ортодонтии и впервые изложил план методологической основы ортодонтического лечения. Позже, в 1939 г., в работе «Наши установки и методы лечения в зубочелюстно-лицевой ортопедии (ортодонтии)» он предложил исходить из «функциональной нормы» соотношения функциональных и анатомических особенностей жевательного аппарата с учетом относительной устойчивости его физиологического равновесия. Для профилактики ортодонтии и при лечении сформировавшихся аномалий он предлагал применять систему направляющих функциональных аппаратов и создал новое функциональное направление в ортодонтии. Сущность этого направления заключается в том, что аппаратура, применяемая при дефектах зубочелюстной системы, является физиологическим раздражителем, вызывающим соответствующую перестройку в челюстных костях, мышцах и тканях. На основе этого направления возникла профилактическая ортодонтия, разрабатывались простые, доступные в практике мероприятия, которые предотвращают развитие стойких деформаций зубочелюстной системы.

Занимаясь изучением и диагностикой ранних форм зубочелюстных аномалий, которые проще устранить в молодом растущем организме, А. Я. Катц и его ученики (Е. Д. Волова, А. К. Выкшемский, Е. Д. Лалетина, Е. Н. Новоторова, Л. В. Рожков) применяли щадящую аппаратуру.

По мнению проф. Л. В. Ильиной-Маркосян, зубные протезы, используемые в детской практике, имеют особенности, обусловленные ростом и развитием челюстей. Назначение всех детских протезов — поддерживать артикуляционное равновесие, предупреждать деформации прикуса и зубочелюстной системы, одновременно они не должны препятствовать росту челюстей и зубных дуг, который заканчивается вместе с общим развитием организма. При протезировании зубов у детей Л. В. Ильина-Маркосян рекомендовала применять съемные и несъемные профилактические аппараты.

Развивая функциональное направление, И. С. Рубинов модифицировал жевательную пробу С. Е. Гельмана. Существенным вкладом в развитие учения о функциональной способности жевательного аппарата явились его исследования, показавшие значение рефлекторных актов в процессе обработки пищи в полости рта, что было установлено предложенным автором в 1938 г. методом мастикациографии. Обобщив данные, полученные с помощью статистического метода Н. И. Агапова, специфической цифровой системы Б. Б. Брандсбурга, функциональной жевательной пробы С. Е. Гель-

мана и ряда работ других авторов, в 30-е годы была сделана попытка установить показания к зубному протезированию.

Решению вопросов ортопедической помощи населению были подчинены и научные изыскания новых материалов для зубных протезов. Поиски материалов способствовали зарождению важного раздела ортопедической стоматологии — материаловедения.

К 30-м годам в ортопедической стоматологии сложились два основных направления в использовании металлов и сплавов взамен золота для изготовления различных конструкций протезов. Первое — применение металлов с последующим их хромированием (Г. Г. Беркович, С. С. Шведов и др.), второе — применение кислотоупорной нержавеющей стали (С. С. Асс, Д. Н. Цитрин). Широкое распространение получило второе направление. Технология применения нержавеющей стали потребовала создания плавильной и литьевой аппаратуры (С. Д. Богословский, И. П. Корнеев, В. А. Марский, Д. Н. Цитрин) и разработки специальных припоев для сталей (Д. Н. Цитрин).

Одновременно с разработкой металлов и сплавов для оказания ортопедической помощи советскими стоматологами проводились исследования по созданию препарата для базисов съемных протезов. На основании клинических наблюдений было установлено, что каучук как основной материал для изготовления зубных протезов имеет ряд недостатков. В 1933 г. И. О. Новик предложил для изготовления съемных протезов пластмассу на основе крезолформальдегида. В 1934 г. С. С. Шведов разработал пластмассу на основе фенолформальдегидных смол. О. М. Баркман, И. Г. Лукомский, Я. Л. Раев и М. С. Шнейдер в 1940 г. предложили свою модификацию смолы.

Исследовательские работы по применению пластмасс акриловой группы начались в нашей стране в 1938—1939 гг. В эти годы А. М. Кипнис опубликовал сообщение (результат исследований с 1934 г.) о применении новой зубопротезной массы «Стомакс». В 1941 г. Б. Н. Бынин представил результаты клинико-экспериментальных исследований пластмасс акриловой группы и композиции, разработанной сотрудниками Центрального института травматологии, ортопедии и протезирования (ЦИТО) совместно с сотрудниками научно-исследовательского института пластмасс. Целенаправленные исследования советских ученых, проводимые совместно со специалистами по высокомолекулярной химии, позволили создать препарат АКР-7, а в дальнейшем — усовершенствованный препарат АКР-10. Широкому внедрению пластмасс акриловой группы способствовали всесторонние экспериментальные исследования. Изучались физико-химические и токсикологические свойства пластмасс (И. И. Ревзин). Появилась целая серия работ, посвященная вопросам применения акриловых пластмасс в различных разделах ортопедической стоматологии.

К 40-м годам сформировались крупные научно-исследовательские отделения ортопедической стоматологии в Государственном научно-исследовательском институте стоматологии и одонтологии,

в Центральном институте травматологии, ортопедии и протезирования в Москве, в научно-исследовательских институтах Ленинграда и Одессы. В 1935 г. в стране были организованы стоматологические институты с кафедрами ортопедической стоматологии (ортодонтия, зубное протезирование и челюстно-лицевая ортопедия). В 1940 г. И. А. Астахов, Е. М. Гофунг, А. Я. Катц написали первый учебник «Ортопедическая стоматология», вышел в свет учебник «Зубопротезная техника», авторами которого были М. Г. Васильев, А. Л. Грозовский, Л. В. Ильина-Маркосян, М. С. Тиссенбаум. Как справедливо отметили в своей статье «От техницизма — к ортопедической стоматологии» (1967) В. Ю. Курляндский, В. Н. Копейкин, З. П. Липсман, «советская ортопедическая стоматология к 1940 г., т. е. всего за два десятилетия, преодолела зубоврачебный техницизм, обогатилась серьезными теоретическими и клиническими исследованиями, способствующими правильному решению задач по оздоровлению трудящихся масс».

С первых дней Великой Отечественной войны стоматологи-ортопеды оказывали стоматологическую помощь воинам с челюстно-лицевыми ранениями. Особую роль играли стоматологи при «микстах», т. е. смешанных ранениях в любую часть тела и одновременно в зубочелюстную область. Они подтвердили свою общемедицинскую подготовку и оперировали на любом поврежденном органе. Ортопедическое лечение переломов челюстей проводилось в комплексе с другими приемами лечения, к которым в первую очередь следует отнести хирургические вмешательства.

Используя опыт, полученный во время военных событий на Дальнем Востоке и в Финляндии, стоматологи применяли функциональный метод лечения раненных в челюстно-лицевую область. Этот метод детально разработан В. Ю. Курляндским. Переход на мономаксиллярное шинирование в сочетании с лечебной физкультурой позволил устранить осложнения, ускорить сроки консолидации с полным восстанозлением функции поврежденных органов и тканей и возвращение в строй более 85% раненых.

Стоматологи разработали оригинальные методы лечения при челюстно-лицевых ранениях, предложили конструкции репонирующих, шинирующих, формирующих и замещающих шин, аппаратов и протезов. Были внедрены специальные аппараты для механотерапии и протезы при ложных суставах, микростомиях, неправильно сросшихся переломах (Б. Н. Бынин, М. М. Ванкевич, Б. Р. Вайнштейн, А. Л. Грозовский, Я. М. Збарж, А. Я. Катц, З. В. Копп, В. Ю. Курляндский, А. А. Кьяндский, А. А. Лимберг, Н. М. Михельсон, И. М. Оксман, З. Н. Померанцева-Урбанская, И. И. Ревзин, З. И. Штробиндер, З. Я. Шур, Д. А. Энтин).

В послевоенный период необходимо было прежде всего восстановить стоматологическую службу, чтобы оказывать стоматологическую помощь населению страны. Обслуживание инвалидов ВОВ было возложено на Главное управление госпиталей, а также на стоматологические учреждения, обслуживающие гражданское население.

В этот период Министерство здравоохранения СССР издало целый ряд приказов и инструктивно-методических писем по организации и улучшению стоматологической службы в стране, в которых значительное место занимают вопросы развития и материального обеспечения ортопедической помощи населению страны. За 1945—1955 гг. количество стоматологических поликлиник, отделений и кабинетов увеличилось в городах в 1,2 раза, а на селе — в 2,5 раза.

Забота КПСС и Советского правительства о здоровье советских людей проявилась в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему улучшению медицинского обслуживания и охраны здоровья населения СССР» (1960). В 1961 г. вышло постановление Совета Министров СССР «О мерах по улучшению стоматологической помощи населению». В этих постановлениях была поставлена задача «в течение текущего семилетия полностью удовлетворить потребности населения в стоматологической помощи».

Реализация намеченных конкретных мероприятий по улучшению стоматологической помощи населению была предусмотрена и приказом министра здравоохранения СССР № 386 от 2 сентября 1961 г. Число зубопротезных учреждений (лабораторий и кабинетов) с 1955 по 1965 г. увеличилось в городе и на селе более чем в 2,5 раза.

В послевоенный период накапливается опыт клинического наблюдения за лицами, пользующимися протезами из нержавеющей стали, в стоматологии разрабатываются новые методы исследования (изучение ЭДС в полости рта, спектральный анализ слюны, гистологические и гистохимические исследования, изучение обменных процессов и т. д.). Получены новые данные по физиологии и патофизиологии полости рта, изучаются реакции тканей на различные виды протезов. Проводятся исследования, которые показали, что при пользовании протезами из нержавеющей стали в полости рта могут возникать гальванические микротоки, которые являются причиной патологических изменений в слизистой оболочке рта. Определено, что при наличии разности потенциалов между металлическими включениями в слюну выделяются ионы металлов. Эти исследования подтвердили мысль о необходимости разработки сплавов не только химически стойких к средам полости рта, но, самое главное, сплавов с мелкозернистой структурой, включающей металлы с близким или однородным электролитическим потенциалом. Проф. В. Ю. Курляндский совместно с сотрудниками завода по переработке специальных сплавов создали для стоматологических целей сплав на основе серебра и палладия.

В 1949 г. выходит монография И. И. Ревзина, обобщающая итоги работы по созданию препаратов акриловой группы и результаты их клинического применения. Авторским коллективом ЦИТО за период с 1940 по 1955 г. было разработано несколько рецептов пластмасс для стоматологических целей. За внедрение препаратов пластмасс в медицину авторский коллектив (Б. Н. Бынин,

З. В. Копп, М. Л. Манукян, В. А. Марский, И. И. Ревзин) был удостоен в 1950 г. Государственной премии СССР. Широкому внедрению пластических масс в стоматологию способствовали исследовательская работа сотрудников ММСИ, а также творческий труд работников Харьковского завода зубоврачебных материалов. В 50-е годы был внедрен ряд быстротвердеющих пластмасс.

Послевоенный период развития ортопедической стоматологии характеризуется возобновлением исследований по анатомии и физиологии зубочелюстной системы. Исследованиями И. С. Рубинова и сотр. установлены нейродинамические связи между отдельными органами зубочелюстной системы, прослежены изменения этих связей при патологических процессах. Вопросам нейрофизиологии жевания, слюноотделения, механизмов болевых синдромов, встречающихся в клинике ортопедической стоматологии, были посвящены исследования В. А. Мечиташвили, вопросам иннервации зубов, пародонта, мышц — работы Я. С. Кнубовца, И. М. Оксмана, Л. И. Фалина, А. Л. Шабадаша и др. Морфологическое строение челюстей и суставов изучали Б. Н. Бынин, А. Т. Бусыгин, Ю. В. Гинзбург, А. И. Дойников, А. Я. Катц, В. А. Пономарева, К. Л. Хайт и др.

Решение многих сложных вопросов протезирования при пародонтозе[1] неразрывно связано с изучением патологических процессов, которые приводят к потере зубов, с исследованием артикуляционного равновесия и различных видов окклюзии. Опубликованные работы И. С. Менеса «Новейшие принципы протезирования» (1934), М. С. Неменова «К вопросу об устранении травматической окклюзии при пародонтозе» (1939), М. С. Липеца «Фиксирующий мостовидный протез при пародонтозе» (1942) в основном содержали рекомендации по изготовлению различных конструкций протезов, основной задачей которых являлось укрепление расшатанных зубов.

Вначале Н. А. Астахов (1938), затем Б. Н. Бынин впервые в нашей стране в ряде своих работ, в том числе в учебнике «Ортопедическая стоматология» (1947), попытались проанализировать значение артикуляционного равновесия и роль его в этиологии и патогенезе пародонтоза.

А. М. Гузиков в учебнике «Клиническое зубопротезирование» (1952) указывает, что травматическая окклюзия, возникающая при пародонтозе, изменяет нормальную функцию зубов и опорного аппарата, увеличивает расшатывание зубов и снижает нормальную высоту прикуса. По его мнению, основной задачей ортопедического лечения являются разгрузка и восстановление их множественного контакта. Для этих целей он еще в 1925 г. предлагал ряд лечебных ортопедических аппаратов.

В 1953 г. В. Ю. Курляндский в монографии «Ортопедическое лечение при амфодонтозе» изложил и теоретически обосновал воп-

---

[1] Здесь и далее используются термины заболеваний пародонта, применяемые в годы выхода работ.

росы, составившие впоследствии целое направление. Он разработал принцип расчетов выносливости опорного аппарата зуба при различных формах его патологии, который получил конкретное выражение в расчетной схеме — амфодонтограмме (пародонтограмма). Им было введено понятие «травматический узел», дана классификация и дифференциальная диагностика.

Главным симптомом пародонтоза В. Ю. Курляндский считал генерализованное поражение опорного аппарата зубных рядов. Им выделены и сходные с пародонтозом формы — травматические узлы, отличительной особенностью которых являются локализация поражения пародонта лишь в области некоторых зубов и травматический генез.

В зависимости от степени и характера патологического процесса в опорном аппарате зубов, с учетом компенсаторных возможностей и его резервных сил в каждом отдельном случае В. Ю. Курляндский предложил использовать блокировку зубов как метод лечения.

В ряде работ проф. Г. П. Соснин (1961, 1965, 1966, 1968, 1971) дал теоретическое и математическое обоснование конструкций бюгельных и мостовидных протезов и уточнил показания к их применению на основании данных определения интенсивности и распределения нагрузок, а также силового соотношения и резервных сил пародонта.

Проф. А. Т. Бусыгин (1958) изучал морфологическую характеристику пародонта в области травматического узла. Он установил, что при пародонтозе, не осложненном травматическим узлом, увеличивается количество компактного вещества челюсти по сравнению с губчатым, а содержание неорганических веществ уменьшается. При пародонтозе, осложненном травматическим узлом, происходит наибольшая потеря неорганических веществ в костных структурах челюстей.

Проф. В. А. Пономарева (1959, 1961, 1964) на основании экспериментальных наблюдений показала, что после потери зубов под влиянием измененной функции жевания происходит значительная перестройка в зубочелюстной системе: изменяется костная структура (истончение и фрагментация костных балочек), выраженная остеокластическая резорбция. Параллельно с атрофией кости в недогруженном участке челюсти наблюдаются значительные изменения в нервном аппарате пародонта.

Х. А. Каламкаров (1961), экспериментально воспроизведя на собаках наиболее часто встречающиеся клинические ситуации (завышающая окклюзию искусственная коронка, стираемость группы жевательных зубов), доказал роль нагрузки зубов в возникновении заболеваний пародонта.

Г. Ю. Покелив (1967) внес существенный вклад в изучение маргинального пародонтита, показал возможность развития заболевания после некачественных ортопедических вмешательств.

В. Ю. Миликевич (1965) экспериментально доказал, что частичная вторичная адентия является этиологическим моментом в раз-

витии травматических узлов и изменений в нефункционирующем звене. Методом радиоактивных индикаторов выявлено, что нарушение минерального обмена при функциональной патологии зубочелюстной системы носит генерализованный характер. При этом изменения обменных процессов в костных тканях предшествуют морфологическим и клиническим.

В 1977 г. вышла монография В. Н. Копейкина «Ортопедическое лечение заболеваний пародонта». В ней освещены вопросы регуляции ортопедическими приемами сил жевательного давления и процессов перестройки пародонта, современные методы исследования пародонта, процессы перераспределения напряжений в челюстных костях. В тесной связи с морфологическим строением представлены особенности биомеханических закономерностей, лежащих в основе функционирования тканей пародонта. В. Н. Копейкиным предложена гипотеза о сосудисто-биомеханических основах возникновения и развития пародонтитов, на основе которой изучена эффективность ранее существовавших и разработанных методов ортопедического лечения, включая ортодонтические и непосредственное протезирование съемными и несъемными видами протезов.

Профессором И. М. Оксманом совместно с учениками (1952, 1953, 1954) установлены значительные изменения нервного аппарата периодонта и пульпы зуба при пародонтозе. Эти изменения, по мнению авторов, приводят к нарушению афферентных связей с центром головного мозга, вызывая соответствующие рефлексы.

Используя созданную экспериментальную модель пародонтоза, Я. С. Кнубовец (1967) обнаружил дистрофические изменения тканей пародонта в виде резорбции зубных альвеол и дистрофии пульпы, вакуолизацию слоя одонтобластов, сетчатую атрофию пульпы и другие признаки дегенерации. Развитие дистрофических процессов у экспериментальных животных было подтверждено рентгенологическими и биохимическими исследованиями.

И. М. Оксман предложил для диагностики ранних форм пародонтоза и сходных с ним заболеваний использовать методы капилляроскопии, электротермометрии и др., а для лечения пародонтоза — конструкции шинирующих аппаратов, которые укрепляют с помощью штампованных полукоронок и экваторных коронок в сочетании с литой балочной шиной. По мнению И. М. Оксмана, это обеспечивает надежную иммобилизацию подвижных зубов и удовлетворяет клиническим и эстетическим требованиям.

А. С. Заславскому (1968) удалось установить идентичность изменения тканей пародонта при экспериментальном и клиническом пародонтозе. Для лечения пародонтоза автор применял комплексные физиотерапевтические методы.

Тактика лечения пародонтоза нашла также отражение в работах проф. А. И. Бетельмана (1956, 1960, 1965). Он указывал на необходимость решения вопроса, при какой степени подвижности зубов показано включение зуба в шину. По его мнению, шины должны подразделяться по способу передачи жевательного давле-

ния, по материалу, из которого они изготовлены, конструкции, характеру соединения с протезом и протяженности.

При лечении пародонтоза А. И. Бетельман и его ученики А. Д. Мороз, А. Д. Мухина и другие специалисты используют следующие принципы: правильное распределение и уменьшение жевательного давления на оставшиеся зубы, возвращение утерянного функционального единства в зубной системе, предохранение зубов от травмирующего действия горизонтальных нагрузок. С этой целью А. И. Бетельман рекомендовал, кроме выравнивания окклюзионной поверхности, проводить ортодонтические и ортопедические мероприятия.

В 1976 г. вышла монография С. И. Криштаба и А. А. Котляра «Ортопедическое лечение пародонтоза». В ней изложены основные принципы ортопедического лечения патологии пародонта, а также описаны различные осложнения при шинировании цельнолитыми шинами и бюгельными протезами с шинирующими приспособлениями подвижных зубов; рассмотрены также вопросы ортопедических вмешательств и непосредственного протезирования при пародонтозе.

Вопросы патогенеза, клиники и лечения пародонтоза разрабатываются в Калининском медицинском институте проф. Е. И. Гавриловым и его учениками.

Е. И. Гаврилов различает первичную и вторичную травматическую окклюзию. Причинами первичной травматической окклюзии, по его мнению, являются «...как правило, частичная потеря зубов, смешанная функция их, потеря моляров при глубоком прикусе, взаимное блокирование зубов при вторичном перемещении их, перегрузка опорного аппарата удерживающими или опорно-удерживающими кламмерами, мостовидными протезами, аномалии прикуса и др.».

По мнению Е. И. Гаврилова, задачами ортопедического лечения пародонтоза являются возвращение зубной системе утраченного единства, уменьшение нагрузки на зубы за счет ее рационального распределения, предохранение зубов от травмирующего действия горизонтальной перегрузки.

По мнению В. И. Кулаженко, компенсаторная возможность тканей пародонта, пораженного атрофическим процессом, снижена или отсутствует в результате атрофии альвеол зубов и потери опоры со стороны соседних зубов. Поэтому ортопедическое лечение должно быть направлено как на восстановление жевательной функции, так и на укрепление оставшихся зубов. В. И. Кулаженко и Е. П. Барчуков предложили вестибулярный кламмер, позволяющий использовать для фиксации протезов при пародонтозе даже зубы с патологической подвижностью II степени.

С 1961 г. вопросы диагностики и лечения больных пародонтозом нашли отражение в работах сотрудников кафедр ортопедической стоматологии Львовского и Архангельского медицинских институтов под руководством проф. Я. М. Збаржа.

Об актуальности проблемы изучения вопросов этиологии, пато-

генеза и лечения заболеваний пародонта свидетельствует также тот факт, что многие стоматологи-ортопеды нашей страны активно включились в разработку этих вопросов.

Проводятся экспериментальные исследования по изучению характера и механизма перестройки костной ткани под воздействием ортодонтической аппаратуры. Выявлены изменения в тканях при перемещении зубов (А. А. Аникиенко, Х. А. Каламкаров, Д. А. Калвелис, А. И. Позднякова, С. С. Райзман, Т. Т. Сухарев и др.). Это позволило применять ортодонтическую аппаратуру с учетом внутрисистемных перестроек тканей, возникающих при лечении зубочелюстных деформаций. Проф. Д. А. Калвелис и его ученики (Х. А. Андерсон, З. П. Ширака, Л. Б. Треймане, Г. Ю. Пакалнс) на протяжении многих лет занимались изучением биоморфологических изменений зубочелюстной системы. Науку о тканевых преобразованиях, являющуюся одной из научных основ ортопедической стоматологии, Д. А. Калвелис назвал лечебной морфологией. Вопросами этиологии, патогенеза и профилактики аномалий зубочелюстной системы занимались коллективы кафедр под руководством Н. А. Агапова, Н. А. Астахова, А. И. Бетельмана, Б. Н. Бынина, А. Т. Бусыгина, Э. Я. Вареса, Е. И. Гаврилова, Я. М. Збаржа, Л. В. Ильиной-Маркосян, Х. А. Каламкарова, Д. А. Калвелиса, А. Я. Катца, В. И. Кулаженко, В. Ю. Курляндского, А. А. Лимберга, М. А. Нападова, И. М. Оксмана, И. И. Постолаки, З. Я. Шура и др.

Большую роль в улучшении диагностики и лечения основных стоматологических заболеваний у детей сыграли организованные в 1963 г. в ММСИ (зав. — проф. А. А. Колесов) и в 1968 г. в ЦОЛИУ врачей (Москва, зав. — проф. Т. Ф. Виноградова) кафедры стоматологии детского возраста.

В связи с необходимостью создания головного центра по последипломной подготовке ортодонтов Министерство здравоохранения СССР создает в 1980 г. первую в стране кафедру ортодонтии (зав. — проф. Ф. Я. Хорошилкина) в ЦОЛИУ врачей.

Рассматривая развитие протезирования при полном отсутствии зубов за последние 70 лет, следует отметить, что исследования были направлены на изучение многих вопросов, связанных с этой проблемой. Изучались методы фиксации протезов на беззубых челюстях, проводились исследования анатомо-топографических особенностей беззубых челюстей, изучались вопросы границ протезов, методик снятия слепков, артикуляции и окклюзии, закономерностей построения зубных рядов, технологии изготовления протезов и многие другие вопросы (А. И. Бетельман, Г. Б. Брахман, Б. Н. Бынин, Б. Р. Вайштейн, Е. И. Гаврилов, Е. М. Гофунг, А. Н. Губская, Л. П. Гурин, Л. М. Демнер, А. И. Дойников, Н. В. Калинина, А. Я. Катц, Я. Б. Ковалева, В. Н. Копейкин, З. В. Копп, В. И. Кулаженко, В. Ю. Курляндский, А. К. Недергин, И. М. Оксман, И. И. Ревзин, И. С. Рубинов, Л. М. Хайт, Л. Е. Шаргородский и др.).

Ортопедическая стоматологическая помощь стала одним из видов восстановительной реабилитационной терапии благодаря проведенной большой научно-исследовательской работе по изучению и

разработке методов лечения заболеваний зубочелюстной системы, изучению этиологии, патогенеза и ранней диагностики различных нозологических форм заболеваний зубочелюстной системы. Современные методы ортопедической терапии являются эффективными, направлены на восстановление нормальной функции органов зубочелюстной системы и предупреждение дальнейшего развития заболевания.

Выяснение роли функции жевания в патогенезе болезней пародонта и височно-нижнечелюстного сустава выдвигает задачу комплексной терапии этих заболеваний, ведущее значение в которой имеют ортопедические методы лечения.

История развития за годы Советской власти ортопедической стоматологии как важного раздела медицинской науки позволяет наметить дальнейшие пути научно-исследовательских поисков как выявление новых нозологических форм заболеваний, изучение этиологии и патогенеза развития патологических процессов в полости рта, разработку диагностических приемов, вопросы организации и повышения производительности труда, централизации и механизации работы зуботехнических лабораторий, анализ и совершенствование экономических показателей, что будет способствовать более широкому внедрению современных эффективных методов лечения.

Глава 1

МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ И ОБЩАЯ СИМПТОМАТОЛОГИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ, ТРЕБУЮЩИХ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО И КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Восстановительные ортопедические вмешательства проводятся с целью полной реабилитации зубочелюстной системы, воссоздания утраченной формы отдельных органов этой системы, их топографических и функциональных взаимоотношений. Поэтому для освоения специальности врача-ортопеда важно знание не только анатомии и физиологии органов, составляющих зубочелюстную систему, функционального назначения отдельных анатомических образований, но и их функциональных взаимоотношений в процессе приема пищи, при разговоре, мимике.

Зубочелюстная система — совокупность органов и тканей, взаимосвязанных анатомически и функционально, выполняющих различные, но соподчиненные функции. В нее входят:

твердые ткани — кости лицевого скелета, включая верхнюю и нижнюю челюсти;

зубы, образующие зубные ряды, — система органов, предназначенных для откусывания, дробления и размельчения пищи;

височно-нижнечелюстной сустав (их два) — подвижное соединение нижней челюсти с височной костью черепа;

жевательные и надподъязычные мышцы, обеспечивающие пространственное перемещение нижней челюсти по отношению к неподвижной верхней челюсти;

мимические мышцы, губы, щеки, небо, язык — комплекс органов, выполняющих функцию захватывания пищи, формирования и глотания пищевого комка; функцию речи;

слюнные железы, предназначенные для смачивания и первичной ферментативной обработки пищи.

Зубочелюстная система имеет обильную и разветвленную сосудистую сеть, обеспечивающую питание тканей и органов. Звенья сосудистой системы находятся в тесном функциональном единстве, а благодаря наличию в стенках сосудов нервных окончаний обладают свойством рецепции и участвуют в регуляции функций каждого органа и всей зубочелюстной системы. Поэтому и в каждом органе зубочелюстной системы существуют весьма мобильные механизмы регуляции кровотока, обеспечивающего поддержание на определенном уровне обмена веществ. Под влиянием импульсов, приходящих с интерорецепторов (баро-, хеморецепторы) и экстерорецепторов, в сосудодвигательном центре стволовой части мозга

формируется возбуждение и по эфферентному звену (компонент рефлекторной дуги) передается к исполнительным сосудам — формируется сосудосуживающий или сосудорасширяющий эффект. Регуляция кровообращения в органах зубочелюстной системы, как и во всем организме, осуществляется благодаря рефлекторной деятельности нервной системы. Специфика деятельности нервной системы обеспечивает активное взаимодействие организма и внешней среды.

Разветвленная сеть нервных окончаний обеспечивает восприятие разнообразных раздражителей (механических, температурных, химических). К хеморецепторам относят вкусовые рецепторы, раздражение которых вызывает вкусовые ощущения и способствует в комплексе с другими рецепторами определению качественных особенностей пищи. Обилие рецепторных полей позволяет через центральную нервную систему (ЦНС) регулировать функции мышц, пародонта, трофику (питание) тканей, секреторную деятельность и координировать работу всех органов системы при жевательной, речевой и мимической функции.

Каждый орган зубочелюстной системы выполняет определенную функцию, проявляющуюся своеобразным физиологическим процессом, обеспечивающим оптимум функционирования системы. Этот оптимум контролируется нервной системой. Она осуществляет приспособление зубочелюстной системы к постоянно меняющимся условиям путем анализа и синтеза различных раздражителей внешней и внутренней среды, выработку целесообразных и совершенных реакций каждого органа и координирование функций всей системы.

Рецепторы, воспринимающие различные раздражители внутренней и внешней среды, располагаются в слизистой оболочке, мягких тканях лица, мышцах, структурных элементах зуба, пародонта, элементах височно-нижнечелюстных суставов, в языке, связках, сухожилиях. Информация, передаваемая мозговым центрам через афферентные нейроны, характеризует:

консистенцию, объем, вкус и местоположение веществ в полости рта;

пространственное соотношение челюстей, элементов височно-нижнечелюстного сустава;

силу сокращения мышц, их тонус;

частоту, силу и направление жевательного давления на пародонт;

степень растяжения мышц, связок;

химический состав и водородный показатель слюны;

любые изменения, происходящие в структуре и функции того или иного органа.

Существенная информация поступает через зрительный анализатор.

Таким образом, зубочелюстную систему следует расценивать как систему функциональную. П. К. Анохин так характеризует это понятие: «...динамическая саморегулирующая система, состоящая

из различно локализованных структур и протекающих в них физиологических процессов, все составные компоненты которой содействуют достижению результата, полезного для системы и организма в целом».

Под функцией следует понимать деятельность и свойство клетки, органа и всей системы, проявляющиеся как физиологический процесс или совокупность процессов. Это значит, что при изучении зубочелюстной системы необходимо говорить о функции пародонта, суставов, слюнных желез, функции жевания, речевой функции и др.

В правильно сформированной зубочелюстной системе структура каждого органа четко скоординирована с функцией. Структура органа и системы всегда имеет функциональный характер. В то же время в процессе онтогенеза последовательность морфологических, физиологических и биохимических преобразований органов и всей зубочелюстной системы во многом зависит от функции, в частности от одной из основных функций зубочелюстной системы — функции жевания.

Полностью сформированная зубочелюстная система и отдельные ее органы продолжают находиться под влиянием жевательной функции. Разнообразные воздействия на зубочелюстную систему факторов внешней и внутренней среды обусловливают развитие приспособительных (адаптационных) реакций в отдельных ее органах. В основе адаптации лежит совокупность морфофизиологических и биохимических изменений, направленных на сохранение относительного постоянства внутренней среды.

При повреждении зубочелюстной системы (например, удаление части зубов) в ней возникает компенсаторный процесс. Этот процесс выражается совокупной реакцией возмещения нарушенной функции за счет деятельности неповрежденных отдельных органов и их составных частей. В данном примере изменяется характер разжевывания пищи, т. е. меняется функция жевания, а это влечет за собой своеобразные изменения в мышечной системе, суставах, пародонте оставшихся зубов. Компенсаторно изменяются характер слюноотделения и состав слюны.

Как адаптационные реакции, так и компенсаторный процесс имеют свой предел, за которым наступает срыв приспособительно-компенсаторных реакций и развивается болезнь.

Возникновение болезни связано с воздействием на организм вредных факторов внешней среды: физических, химических, биологических, социальных, с генетическими дефектами и т. д. Ряд болезней возникает от действия местных факторов.

Существуют различные определения понятия «болезнь»: 1) нарушение нормальной жизнедеятельности организма, обусловленное функциональными или (и) морфологическими изменениями; 2) нарушенная в своем течении жизнь в результате повреждения структуры и функции организма под влиянием внешних и внутренних факторов, при реактивной мобилизации в качественно-своеобразных формах его компенсаторно-приспособительных механиз-

мов. Таким образом, болезнь характеризуется общим или частичным снижением приспособляемости к среде и ограничением жизнедеятельности того или иного органа и организма.

Нозологическая форма: определенная болезнь, выделенная на основе установленных этиологии (причина возникновения), патогенеза (механизм развития) и характерной клинико-морфологической картины. Одновременно является единицей номенклатуры и классификации болезней.

У человека может развиться несколько болезней. В таких случаях необходимо определить ведущее — наиболее тяжелое по течению или последствиям. Следует также выделить понятие «осложнение». Осложнение — это обобщенное название присоединившихся к основной болезни патологических процессов, не обязательных при данном заболевании, но возникших в связи с ним.

Применяемый в обиходе термин «заболевание» означает факт возникновения болезни у отдельного человека.

Патологическое состояние — относительно устойчивое отклонение от нормы, имеющее биологически отрицательное значение для организма (н о р м а — оптимум функционирования и развития организма).

Каждая болезнь проявляется определенным признаком или группой признаков, представляющих собой отклонение от нормы. Этот признак называют **симптомом** (греч. symptoma — признак, совпадение). Различают субъективные и объективные симптомы.

С у б ъ е к т и в н ы е   с и м п т о м ы — симптомы, выявленные при опросе больного, т. е. те ощущения, которые испытывает (стал испытывать) и отмечает человек с какого-то периода времени. К субъективным симптомам следует отнести также установленные самим больным изменения в процессе приема пищи, разговора, т. е. при различных функциональных отправлениях зубочелюстной системы: например, задержка пищи между зубами, боль различной степени, зуд, чувство оскомины и т. д.

О б ъ е к т и в н ы е   с и м п т о м ы обнаруживает врач в процессе обследования: осмотра, пальпаторного, инструментального и аппаратурного исследования. Таким симптомом может быть, например, увеличение подвижности зуба.

Как правило, заболевание проявляется не одним, а несколькими объективными симптомами, один или два из которых являются специфичными только для данного вида заболевания, а остальные наблюдаются и при других болезнях. Иногда заболевание сопровождается только одним субъективным симптомом.

Изучение симптомов, присущих той или иной болезни, разработка методов их выявления, определения тяжести проявления симптомов в медицине выделяются в раздел «С е м и о т и к а» — учение о признаках болезни и патологических состояний (синоним — симптоматология).

Выяснение симптомов, этиологии, патогенеза, течения болезни у данного больного, его физического и психического состояния, степени, характера морфологических и функциональных наруше-

ний возможно лишь при правильном тщательном клиническом обследовании. Чем точнее будет поставлен диагноз, тем более правильно врач составит план лечения и целенаправленнее проведет его.

Диагноз (греч. diagnosis — распознавание) — краткое медицинское заключение об имеющемся заболевании (травме), выраженное с применением медицинских терминов, обозначающих название болезни (травмы), ее формы и определяющее индивидуальные особенности данного организма.

Учение о методах распознавания болезней носит название диагностики (греч. diagnostikos — способный распознавать) и составляет специальный раздел клинической медицины. С каждым годом в ортопедической стоматологии этот раздел науки приобретает все большее значение и обогащается новыми диагностическими приемами. Диагностика — это сложный и ответственный процесс в деятельности врача, необходимыми элементами которого являются аналитическая и синтетическая работа мысли, опирающаяся на данные по изучению больного. Для правильного проведения диагностического процесса необходимо знать и уметь применять на практике все методы исследований, уметь фиксировать и правильно трактовать полученные при этом признаки, симптомы заболеваний, знать основные и специфические признаки заболеваний зубочелюстной системы, классификацию этих заболеваний, владеть особенностями врачебного мышления на этапах обследований и особенно при анализе и синтезе полученных субъективных данных и объективных симптомов, логически обосновать проведение лабораторных методов исследования для установления этиологии заболеваний, его патогенеза.

Фактически диагностический процесс — это диалог врача с больным, ведущим и направляющим в котором является врач — он проводит этот диалог по определенному плану. Рассмотрим последовательность обследования больных в клинике ортопедической стоматологии.

ДИАГНОСТИКА И СЕМИОТИКА В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Освоение диагностики лежит в основе воспитания высококвалифицированного врача.

Диагностический процесс состоит из ряда этапов целенаправленной деятельности врача, тесно связанных между собой: 1) выявление субъективных симптомов (анамнез); 2) выявление объективных симптомов при помощи различных методов поликлинического обследования; 3) установление морфологических изменений при помощи поликлинических и лабораторных методов исследования; 4) определение функциональных нарушений по результатам лабораторных исследований; 5) установление нозологической формы болезни; 6) вскрытие этиологических моментов, вызвав-

ших болезнь; 7) установление патогенеза и специфики течения болезни у данного больного; 8) прогноз.

Методичность врачебного исследования заключается в последовательном, по определенному плану обследовании больных, рассмотрении субъективных и объективных симптомов в их взаимосвязи, наблюдении выявленных симптомов в динамике, изучении и логическом осмысливании причин возникновения и развития симптомов. В процессе обследования больного выявляют симптомы, характеризующие отклонения от физиологической нормы и ее вариантов. Происходят одновременно анализ и синтез вскрытых явлений, так как врач не только видит и слышит, но обязательно осмысливает установленное.

Следовательно, без знания физиологических норм, возможных физиологических вариантов строения и функционирования отдельных органов, составляющих зубочелюстную систему, их топографических и функциональных взаимоотношений невозможно детально освоить семиологию, весь процесс диагностики, а значит, невозможно поставить правильный диагноз и выполнить все необходимые лечебные манипуляции.

Нормальное строение органов, их функции и назначение студент изучил на кафедрах медико-биологического профиля. Поэтому изложение материала ортопедической стоматологии в данном учебнике базируется с учетом исходного уровня знаний. Не зная нормального строения зуба и зубных рядов, пародонта и т. д., невозможно определить при обследовании различные варианты изменения их строения. Знание топографии височно-нижнечелюстного сустава, его проекции на коже лица и взаимоотношения со слуховым проходом позволяет провести пальпаторное обследование его. Приступая к освоению диагностического процесса, необходимо восстановить в памяти данные о строении, топографо-анатомических взаимоотношениях всех органов и тканей зубочелюстной системы. Необходимо освоить методы обследования на лицах, не имеющих отклонений от нормального строения.

Основным для врача-стоматолога при проведении диагностического обследования больного должно стать следующее правило: независимо от жалоб больного и очевидных клинических симптомов должны быть обследованы зубочелюстная и лицевая области, каждый составляющий их орган. Надо выявить причину заболевания, оценить общее состояние организма, уточнить сопутствующие общесоматические заболевания.

Умение логически осмыслить обнаруженные явления (симптомы), связать их в единую цепочку, определить ведущие симптомы, даже на первый взгляд слабо проявляющиеся клинически и субъективно, и в то же время умение не гиперболизировать значение наиболее ярко протекающих, но не основных симптомов характеризует опытного врача-клинициста.

Распознаванию заболевания и состояния больного помогает четкое знание всех разделов стоматологии и других медицинских

дисциплин, клинической картины каждой нозологической формы зубочелюстной системы в ее классическом проявлении. На практике проявление болезни в классическом виде встречается редко, чаще наблюдаются отклонения или сочетание болезней, что меняет классическую схему течения заболевания. Существенную роль в этом изменении играет индивидуальная реакция организма. Индивидуальна и трактовка больными субъективных симптомов и видимых клинических проявлений болезни.

Необходимо учитывать, что зубочелюстная система, как и другие системы организма, часто на различные раздражители и этиологические факторы отвечает ограниченным количеством реакций: например, воспалительно-дистрофическими процессами. В то же время на такой причинный фактор, как отсутствие зуба или группы зубов, зубочелюстная система отвечает разнообразной реакцией в пародонте, в твердых тканях зубов: появляется патологическая стираемость твердых тканей зубов или изменяются ткани пародонта, возможна также деформация зубных рядов.

Существенно и то, что одна и та же в общих чертах клиническая картина может встречаться при различных по существу заболеваниях. Например, воспаление, подвижность зубов, гноетечение определяются как при воспалительных состояниях пародонта разной этиологии, так и при эозинофильной гранулеме, которая требует хирургического, а не ортопедического лечения. Это свидетельствует о том, что описание отдельных симптомов и даже их сочетания еще не позволяет поставить точный диагноз. Всегда необходимо помнить также и о том, что заболевания зубочелюстной системы могут сочетаться и протекать на фоне общесоматических болезней обследуемого.

Эти общие положения помогут студенту в освоении этапов диагностического процесса.

ОПРОС БОЛЬНОГО (АНАМНЕЗ)

А н а м н е з (греч. anamnesis — воспоминание) — совокупность сведений, получаемых при медицинском обследовании путем опроса самого обследуемого и (или) знающих его лиц.

При первой встрече с больным необходимо внимательно выслушать его рассказ об испытываемых им ощущениях (жалобы), узнать его мнение о причине, времени начала болезни и первых ее признаках. Затем выясняют общесоматические заболевания, какие перенес обследуемый ранее и какие есть в настоящий момент, выясняют условия жизни и труда.

Рассказ больного и его ответы на вопросы позволят врачу изучить жалобы, установить время возникновения субъективных ощущений и их развитие, влияние различных моментов на их развитие и течение (включая предшествующее лечение), перенесенных ранее болезней, а также влияние факторов внешней среды на организм обследуемого. Особо следует выяснить факторы, которые могли бы оказать неблагоприятное воздействие на орга-

низм в целом и в частности на зубочелюстную систему. Анамнестические данные и субъективные симптомы (жалобы) позволяют врачу при внимательном их изучении установить примерные «координаты» заболевания.

Ощущения (жалобы) больного. Умение внимательно выслушать больного, концентрируя внимание на «основных» с его точки зрения ощущениях и запоминая упомянутые вскользь жалобы, является большим искусством. Методика ознакомления с ощущениями и жалобами больного предопределяет не пассивное выслушивание его рассказа, а корректное уточнение того или иного момента, своевременное (после изложения основных жалоб) принятие на себя инициативы собеседования путем целенаправленно поставленных вопросов. Это необходимо, так как впервые обратившиеся в клинику ортопедической стоматологии больные, рассказывая о своих ощущениях и страданиях, как правило, обращают внимание на ощущения, не полностью раскрывающие заболевание, а подчас и маловажные для него.

Установленные из рассказа больного первые, различной степени достоверности данные о заболевании помогают определить круг вопросов, ответы на которые при последующих поликлинических или лабораторных методах исследования позволят уточнить достоверность и обоснованность жалоб больного и возникшее у врача предположение либо отвергнуть это предположение. Наиболее часто встречаются жалобы на ощущения боли в различных органах зубочелюстной системы, отсутствие зубов, затруднение и усталость при жевании, кровоточивость десен, сухость во рту, изменение положения зубов или их неподвижность, изменение цвета зубов.

Боль — субъективно тягостное ощущение, которое возникает в результате воздействия сильных или разрушительных раздражителей, вызывающих органические или функциональные нарушения в органе, тканях. Часто боль возникает при воспалении (остром или хроническом), травме. Боль может быть острой, внезапной, постоянно нарастающей, пульсирующей, рвущей. Тупая боль характеризуется постепенным началом, малозаметным нарастанием интенсивности или сохранением начального уровня. Жжение можно отнести к болевым ощущениям малой интенсивности.

Болевые ощущения требуют уточнения. Врач во время беседы с больным выясняет локализацию и время возникновения этих ощущений, характер и интенсивность их проявлений, каковы причины возникновения или усиления болей, когда снижаются и чем устраняются (или не устраняются) боли.

Так, например, жалоба больного на боль при приеме пищи и затруднение при ее разжевывании обусловливает необходимость уточнения срока возникновения этих ощущений, их локализации, причины, вызывающей боль: температурный фактор или момент жевательного давления. При последующем осмотре устанавливают причину этих ощущений. Болевые ощущения и вызванное этим затруднение при жевании, а подчас и невозможность приема

пищи могут быть обусловлены острым или хроническим воспалением пульпы, периодонта.

Воспаление пульпы — острый пульпит — возникает не только в результате осложнения леченого или нелеченого кариеса, но и вследствие неправильной препаровки зуба под коронку. Развиться пульпит может и в результате некроза твердых тканей зуба под расцементировавшейся искусственной коронкой. При развившейся стадии пародонтита — хроническом воспалительном процессе может возникнуть так называемый ретроградный пульпит. В ряде случаев при пульпите возможны иррадиирующие боли и больной может указывать совершенно на другой зуб, даже на зуб другой челюсти. Пульпитного характера боли возникают иногда и при папиллите — воспаление межзубного десневого сосочка, который может развиться при хронической травме неправильно наложенной пломбой или искусственной коронкой, при отсутствии апроксимальных контактов, что ведет к хронической травме десневого сосочка пищевым комком. Возникает папиллит как результат травмы участком базиса или кламмером неправильно изготовленного съемного протеза.

Болезненность слизистой оболочки может быть обусловлена травмой некачественно изготовленным съемным или несъемным протезом и также имеет локализованный характер. Боль, жжение, покалывание, пощипывание разлитого характера при пользовании съемным протезом могут возникнуть в результате механической травмы или представлять собой аллергическую реакцию на базисный материал, нарушение теплообмена тканей протезного ложа, заболевания желудочно-кишечного тракта.

Такого же характера боли в языке наблюдаются при глоссалгии (этиология неясна). Подобные ощущения возникают при наличии в полости рта различных сплавов металлов. Например, мостовидные протезы, изготовленные из нержавеющей стали, следует относить также к разнородным металлам, так как, кроме припоя, на коронки идет один сплав стали, а на промежуточную часть — другой. Поэтому люди, чувствительные к ряду микроэлементов, входящих в состав таких протезов и проникающих из них в слюну (активный электролит), или к микротокам, могут испытывать такие ощущения. Следовательно, боль в том или ином органе, ткани может быть вызвана разными причинами, различен механизм возникновения боли, различными будут заболевания. Все это требует четкого выяснения у конкретного больного.

Выслушивая жалобы, например, на боли в височно-нижнечелюстном суставе, необходимо уточнить локализацию их, имеются ли они в одном или двух суставах, характер и интенсивность боли (рвущие, колющие, пульсирующие и т. д.), каковы причины и момент появления или усиления их (разговор, жевание, зевота), имеется ли иррадиация болей, от чего они уменьшались или снимались. Важно также выяснить, что предшествовало появлению болей (охлаждение, травма, прием жесткой пищи, удаление зу-

бов, изготовление протезов и каких и т. д.). Необходимо оценить общее состояние обследуемого в частности, нет ли ревматизма, если есть, то с какого времени, какие суставы поражены.

История настоящего заболевания. В момент собеседования необходимо получить данные о возникновении и развитии болезни. Для этого, как правило, задают следующие вопросы: когда по мнению больного началось заболевание? Как оно началось и по каким причинам? Как протекало до прихода к врачу? Применялось ли какое-либо лечение? Его эффективность. Подробно выясняют первые признаки заболевания.

Необходимо спросить, удалял ли обследуемый зубы, когда и по каким причинам. Доказано, что удаление зуба (зубов) часто является пусковым моментом в развитии заболеваний зубочелюстной системы. В одних случаях эти заболевания развиваются быстро и протекают остро, в других — медленно, без субъективных ощущений и обнаруживаются лишь врачом при обследовании по поводу какого-либо заболевания. При однотипных анатомических ситуациях по прошествии длительного периода после оперативного вмешательства (удаление зубов) никаких субъективных симптомов и патологических явлений может не развиться. Очевидно, в этих случаях большое значение имеют компенсаторные возможности зубочелюстной системы и общее состояние организма.

В ряде случаев при расспросе больного удается установить, что ухудшение состояния зубочелюстной системы наступало в период общего заболевания или тотчас после перенесения его. Удаление зубов у людей с такими заболеваниями, как диабет, язвенная болезнь, ревматизм, атеросклероз, болезни печени и др., ведет к быстрому развитию или усугублению уже имеющейся патологии зубочелюстной системы.

При правильном и внимательном расспросе удается установить, что после удаления того или иного зуба больные иногда отмечают появление промежутков между зубами, повороты зубов, подвижность или болезненность группы зубов, находящихся даже в отдалении от участка, на котором были удалены зубы. Важно также сообщение обследуемого, что после удаления одного из зубов никаких субъективных ощущений не было, между тем как после удаления другого зуба возникли неприятные ощущения в области передних зубов, между ними появились незначительные щели, а один из них стал подвижен. Это сообщение позволяет врачу предположить об идущей перестройке в зубочелюстной системе, вызванной удалением зубов или заболеванием других органов, либо об ином патологическом процессе в самой зубочелюстной системе.

Ценным является установление причины удаления зубов: кариозный процесс и его осложнения или подвижность зубов. Это заставляет врача в первом случае вести исследование, направленное на изучение последствий удаления, во втором случае выявить причину подвижности зуба. Факт удаления зуба вследствие его подвижности заставляет врача выдвинуть несколько предположений о наличии ряда заболеваний пародонта (травматические на-

слоения при общем заболевании организма, проявившемся в зубочелюстной системе). Все предположения врач должен уточнить при дальнейшем исследовании и принять одно из них за достоверное.

Анамнез жизни. Анамнез жизни представляет собой «медицинскую биографию больного». Он имеет большое значение для понимания причин и условий развития настоящей болезни, выяснения перенесенных и сопутствующих заболеваний, характера и эффективности предыдущего как общесоматического, так и стоматологического лечения.

Место рождения и жизни, а именно природные условия (избыток или недостаток фтора в питьевой воде), может обусловить развитие некариозных поражений зубов. Диспепсические расстройства в период кальцификации зубов могут быть причиной клиновидных дефектов или патологической стираемости в сформированной зубочелюстной системе. Данные о режиме питания в период развития и роста челюстей (например, искусственное вскармливание, постоянный прием мягкой, протертой пищи в период молочного и сменного прикуса) помогают понять причину различных отклонений в формировании зубочелюстной системы (аномалии развития).

Важную роль в возникновении ряда заболеваний (очаговый пародонтит, отложение зубного камня, гингивит) играет характер разжевывания пищи. На стороне привычного жевания (фиксированный функциональный центр разжевывания) может развиться очаговый пародонтит, а на противоположной стороне откладывается зубной камень, так как в этом участке не происходит самоочищения зубов.

Производственные вредности, такие как работа в кислотных цехах, угольных шахтах, могут обусловить развитие патологической стираемости. Кроме того, рабочим кислотных производств нежелательно применение зубных протезов из нержавеющей стали. У работников акрилового производства отмечаются дерматозы, у них же возможна реакция непереносимости протезов из акриловых базисных материалов.

Важным моментом при опросе больного является выяснение перенесенных болезней и наличия общесоматических заболеваний в настоящий момент, так как они могут способствовать развитию патологических процессов в зубочелюстной системе и определить выбор врачебной тактики при ортопедическом лечении.

После ряда инфекционных заболеваний (например, ревматизм, ревматоидный артрит) наблюдаются поражения височно-нижнечелюстного сустава, которые в сочетании с дефектами в зубных рядах могут усугубить деструктивные процессы. При этом характерны такие субъективные жалобы, как боль и хруст в суставах при любых движениях нижней челюсти, причем эти болевые ощущения появляются самостоятельно или одновременно с болью в других суставах.

Заболевания сердечно-сосудистой системы (инфаркт миокарда,

стенокардия, кровоизлияние в мозг) обуславливают необходимость применять вместо несъемных протезов съемные с целью снятия такого травмирующего нервно-сосудистую систему фактора, как множественная препаровка зубов. Если врач решил делать несъемные протезы, проконсультировавшись и получив на это разрешение врача-интерниста, то препаровку надо проводить с применением обезболивания. Следует помнить, что за прием должно быть обработано не более 3—4 зубов.

При наличии ревматоидного полиартрита, пиелонефрита, гломерулонефрита, явлений хронической интоксикации невыясненной этиологии необходимо тщательно оценить состояние околоверхушечных тканей, качество лечения корней зубов. В случаях установления очагов разрежения, не поддающихся лечению, зубы не могут быть использованы при ортопедическом лечении и подлежат удалению как возможный очаг хронической инфекции.

Бронхиальная астма у больных, обратившихся за ортопедической помощью, является противопоказанием к применению слепочных материалов, имеющих запах (репин, тиодент). У этих больных нельзя производить перебазировку съемных протезов непосредственно в полости рта. Препаровка зубов должна проводиться при постоянном увлажнении препарируемого зуба и режущего инструмента. Следует помнить, что запахи и пыль при обработке зубов могут вызвать приступ астмы.

Таким образом, врач на основании анамнеза и субъективных ощущений больного приходит к определенным предположениям о характере заболевания (острое воспаление, хроническое течение и т. д.), а в некоторых случаях предполагает ту или иную форму заболевания, этиологический момент.

На этом эпапе врач оперирует несколькими предположениями. Эти предположения, или так называемые диагностические рабочие гипотезы, способствуют целенаправленному проведению дальнейших исследований и получению исчерпывающих данных о заболевании.

В процессе проведения объективного исследования врач должен уточнить все возникшие у него предположения. Нельзя окончательно останавливаться ни на одном предположении. Наоборот, первоначальные предположения могут претерпеть значительные изменения и даже полностью быть отвергнуты. В ходе дальнейших исследований врач переходит к новым предположениям, более достоверным, так как располагает большим числом фактов.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Чтобы приблизиться к пониманию болезни, необходимо провести детальное объективное обследование больного. На этом этапе должны быть исследованы все органы, входящие в зубочелюстную систему. Наиболее полное установление объективных симптомов, детальное изучение клинической картины — основные цели данного этапа. Даже располагая на основании анамнеза

предварительным заключением о поражении того или иного органа, надо не только проверить это предположение, но и убедиться в том, что другие органы не вовлечены в процесс и нет сопутствующего стоматологического заболевания.

Например, единственная жалоба больного на отсутствие на протяжении 5—6 лет жевательных зубов, удаленных вследствие кариозного процесса. Можно предварительно предположить наличие только частичной вторичной адентии (отсутствие зубов). При объективном обследовании врач, помимо потери зубов, может установить значительное снижение высоты нижнего отдела лица, перемещение зубов. Отсюда ясно, что и характер заболевания, и лечение совершенно иные, чем при частичной вторичной адентии.

Другой пример. Больной жалуется на жжение языка. Врач может предположить заболевание языка, однако нередко это субъективный симптом частичной вторичной адентии, осложненной снижением высоты нижнего отдела лица.

Данные объективного исследования, подтверждающие субъективные симптомы, увеличивают достоверность предположения, сделанного на I этапе диагностического поиска. Полученные при объективном исследовании новые симптомы, входящие в определенный клинический комплекс, еще более приближают к раскрытию форм заболевания. Это, конечно, предполагает отчетливое знание не только отдельных нозологических форм и их осложнений, но и всех признаков, типичных для этих заболеваний.

Объективное исследование включает: осмотр, антропометрические измерения, пальпацию (ощупывание), перкуссию (выстукивание), аускультацию (прослушивание), рентгеноскопические и лабораторные (анализы крови, мочи, слюны, мазков и биоптатов, миография, реография и т. д.) методы исследования.

Объективные методы исследования проводят, продолжая расспрос больного, так как и пальпация, и перкуссия, а также ряд показателей лабораторных исследований требуют уточнения по субъективным ощущениям (например, ощущает ли обследуемый болезненность при пальпации или перкуссии).

Осмотр и обследование лица

При осмотре визульно отмечают морфологические особенности лица, органов челюстно-лицевой области, некоторые их функциональные характеристики.

Внешний осмотр лица следует проводить незаметно для больного во время разговора. При этом решают вопросы эстетического оптимума: симметричность лица, соотношение верхней и нижней губы, линии смыкания губ, вертикальный размер нижнего отдела лица, выраженность носогубных и подбородочных складок, положение углов рта, форма и размер зубов (рис. 1), степень обнажения их при разговоре и улыбке (рис. 2), наличие патологических изменений в углах рта (трещины, мацерация), свищевых ходов или рубцов. Выясняют степень открывания рта, наличие

или отсутствие сужения ротовой щели, хруста и щелканья сустава при открывании рта.

Выраженность подбородочной складки позволяет предположить наличие глубокого прикуса, дистального смещения нижней челюсти с уменьшением вертикального размера нижней трети лица вследствие потери жевательных зубов или их патологической стертости. Об этом же свидетельствуют мокнущие углы рта (заеда) (рис. 3). Западение губ подтверждает отсутствие группы передних зубов, а в сочетании с выраженными носогубными складками свидетельствует о полной потере зубов или значительной степени генерализованной стертости твердых тканей зубов.

Установление при осмотре таких отклонений обязывает провести измерение нижней трети лица. Принято различать два вертикальных размера: 1) при положении нижней челюсти в относительном физиологическом покое, когда мышцы, опускающие и



Рис. 1. Анатомические образования нижней трети лица.

1 — носогубная складка; 2 — верхняя губа; 3 — фильтр; 4 — угол рта; 5 — линия смыкания губ; 6 — красная кайма губ; 5 — подбородочная складка.

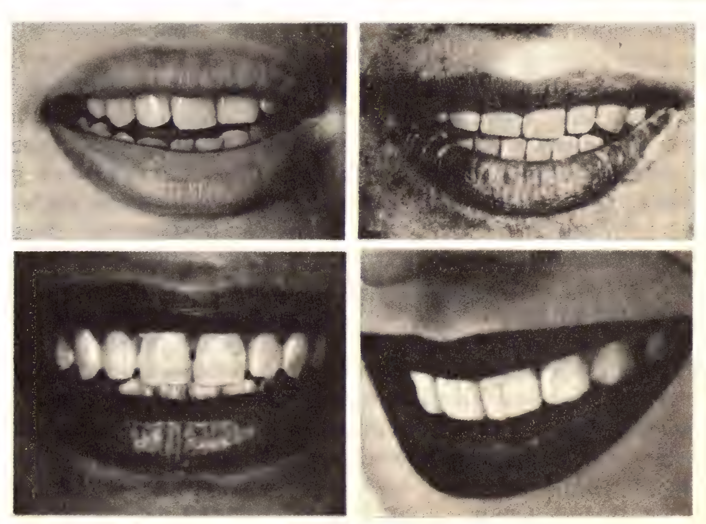


Рис. 2. Варианты соотношения передних зубов с красной каймой губ при улыбке.

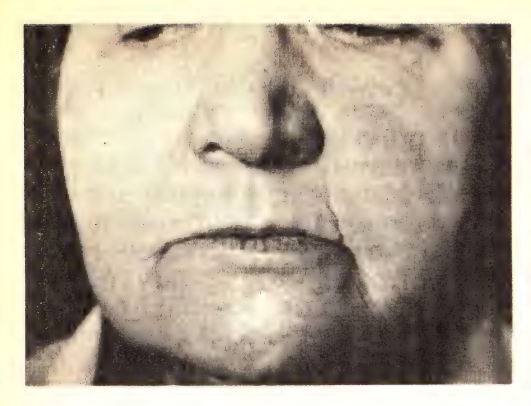


Рис. 3. Выраженность подбородочной и носогубной складок. Мокнущие углы рта при значительной потере зубов, обусловившей снижение окклюзионной высоты.

поднимающие челюсть, так же как и мимические, находятся в расслабленном состоянии (определяется пальпаторно и визуально); зубные ряды не сомкнуты и между ними имеется просвет 2—4 мм; 2) при сомкнутых зубных рядах — окклюзионная высота. Отмечается незначительное напряжение группы мышц, поднимающих нижнюю челюсть, при обязательном расслабленном состоянии мимической мускулатуры.

В поликлинической практике измерения проводятся не в абсолютных линейных величинах вертикального размера нижнего отдела лица, а по расстоянию между двумя произвольно взятыми точками этого отдела.

Чаще всего пользуются зуботехническим шпателем. Сначала с помощью копировальной бумаги в подносовой области проводят исходную линию измерения. Затем просят обследуемого проглотить слюну и, расслабив мимические мышцы, привести в легкое соприкосновение верхнюю и нижнюю губы (допустимо легкое массажное движение пальцами по проекции собственно жевательной мышцы). На исходную линию устанавливают закругленный конец шпателя и без давления на мягкие ткани перемещают по ручке шпателя (рис. 4) указательный палец до соприкосновения (без давления!) с мягкими тканями подбородка (рис. 4, а). Полученную величину переносят с целью ее фиксации на средний отдел лица (рис. 4, б) или на пластину базисного воска (лист ватмана, картона и т. п.). Этим замером фиксируют расстояние между произвольно взятой точкой (линией) подносовой области и нижним уровнем мягких тканей подбородка, т. е. произвольный размер нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя мышц. Далее просят обследуемого сомкнуть зубные ряды (необходимо убедиться, что произошло полное смыкание зубных рядов) и по описанной методике замеряют нижний отдел лица в центральной окклюзии. Сопоставляют эти величины, соотнося последнее измерение с уровнем отметки на среднем отделе лица или отметок, сделанных на пластине воска, листе ватмана, картоне.

При физиологических видах прикуса (ортогнатический, физио-

логическая прогения) разница между вертикальным размером нижнего отдела лица при положении нижней челюсти в относительном физиологическом покое и центрально-окклюзионном соотношении челюстей составляет 2—4 мм. У лиц с глубоким прикусом и аномалийным развитием челюстей это расстояние может быть в пределах от 2 до 13 мм.

Недостатком метода, так же как и других методов измерения с помощью различных линеек, является возможное, различное по величине при повторных замерах давление на мягкие ткани, что естественно ведет к искажению получаемых и сопоставляемых при первом и втором замерах величин. Более точные методы установления изменений размеров нижнего отдела лица описываются при изложении вопросов окклюзии.

Осмотр лица позволяет установить перенесенные ранее болезни или сопутствующие общесоматические заболевания: 1) нали-







Рис. 4. Моменты (а — в) измерения относительных размеров нижнего отдела лица. Объяснение в тексте.

чие рубцов в области верхней губы, захватывающих красную кайму губы, свидетельствует об операции по поводу расщелины губы; 2) сухость кожных покровов, наличие своеобразных стягивающих складок кожи в области верхней и нижней губы с уменьшением размера ротовой щели («симптом кисета») позволяют предположить диагноз системной склеродермии; 3) рубцовые стяжения вследствие термических и химических ожогов; 4) изменение конфигурации лица и его выражения отмечается при ряде эндокринных нарушений — акромегалическое лицо (следовательно, и акромегалическое строение и соотношение челюстей); 5) интенсивно красное и лоснящееся лицо с наличием у женщин усов и бороды характерно для болезни Иценко — Кушинга; 6) появление трещин в углах рта на фоне сухости кожных покровов, ломкости ногтей, сглаженных сосочков языка, потери блеска эмали зубов, активного кариозного процесса при самом активном уходе за полостью рта позволяет предположить наличие железодефицитной анемии. Целенаправленный расспрос больного о сопутствующих заболеваниях, принимаемых по назначению врача-интерниста лекарственных средствах, обнаружение при обследовании органов зубочелюстной системы черных или чернеющих зубов подтверждают предположение об этом заболевании. Длительное применение препаратов железа ведет к потемнению зубов вследствие реакции препаратов железа с продуктами микробного конгломерата (зубной бляшки) и образованию сульфата железа черного цвета.

Осмотр и обследование органов полости рта

Обследование органов, расположенных в полости рта и ограничивающих ее, является одним из основных моментов, так как именно местное проявление заболеваний определяет врачебную тактику.

Врач уже подготовлен к такому обследованию. Он выслушал жалобы и рассказ больного, имеет данные внешнего осмотра, им мысленно выдвинут ряд предположений — «рабочих гипотез». Однако врач не должен сужать методику обследования и концентрировать внимание лишь на подтверждении предположений или поиске доказательств обоснованности или необоснованности жалоб больного.

Необходимо помнить, что ряд симптомов встречается при различных заболеваниях. Кроме того, в рассказе больных превалируют субъективно оцениваемые ими и наиболее важные с их точки зрения явления, которые, доминируя в физиологическом и психологическом восприятии, могут завуалировать другие, весьма сложные заболевания зубочелюстной системы, протекающие без субъективных ощущений. Важно также помнить, что чаще всего встречается сочетание различных заболеваний зубочелюстной системы и их осложнений.

При обследовании органов полости рта врач всегда проводит сопоставление увиденного со знанием физиологических вариантов

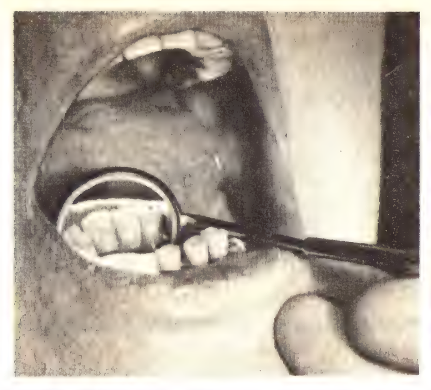




Рис. 5. Положение стоматологического зеркала при обследовании зубов.



Рис. 6. Изменение формы зуба (аномалия развития).

строения каждого органа. На этом этапе именно сопоставление поможет найти отклонение, т. е. симптом болезни или аномалийного развития и определить важность и значимость его в патологическом процессе.

Обследование проводят в следующей последовательности: 1) оценка зубов; 2) оценка зубных дуг, дефектов в них и взаимоотношения зубных рядов; 3) оценка слизистой оболочки рта; 4) оценка челюстных костей.

Осмотр и обследование зубов проводят с помощью зонда, зеркала и пинцета. Сначала осматривают зубы правой стороны нижней челюсти, затем левой и с переходом на верхнюю челюсть, продолжая осмотр слева направо. Оценка зубов складывается из оценки формы коронки, определения состояния твердых тканей коронковой части и корня, тканей периодонта, состояния пульпы зуба. При осмотре зуба стоматологическое зеркало держат в левой руке, а зонд или пинцет — в правой. Применение зеркала позволяет осмотреть каждый зуб со всех сторон (рис. 5); а пинцетом определяют подвижность зуба, зондом — целостность поверхностей коронки зуба, чувствительность обследуемого участка, глубину десневой бороздки, а возможно периодонтального кармана. Сопоставляя знания анатомической формы зубов с полученными данными, отмечают соответствие или отклонение в форме у каждого обследованного зуба (рис. 6). Одновременно оценивают цвет зуба; замечают изменение цвета всей коронки или отдельных ее участков. При кариесе цвет зуба меняется соответственно степени процесса: исчезновение естественного блеска эмали, меловидное пятно, окрашивание кариозного пятна от серого до темно-коричневых тонов. Если для лечения кариеса применяли амальгамы, наблюдается темно-синее окрашивание, а если пластмассовые материалы — темно-коричневое. У зубов, у которых погиб или удален сосудисто-нервный пучок (депульпированные зубы), эмаль теряет блеск и приобретает серовато-желтоватый оттенок. Изменяется цвет эмали у курильщиков, работников кислотных цехов.

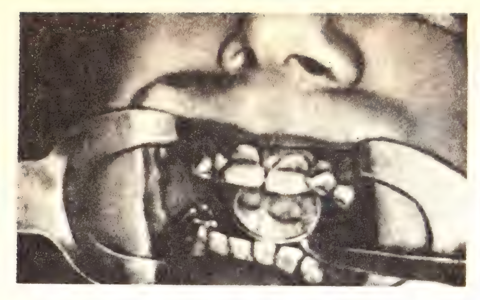


Рис. 7. Нарушение формы зубов при гипоплазии.



Рис. 8. Нарушение формы зубов при дисплазии Капдепона.

Цвет и форма зуба могут изменяться при ряде заболеваний (флюороз, дисплазии).

При обследовании коронки зуба важно правильно направить луч света от осветительной лампы или осветить обследуемую зону с помощью световода. Тщательному осмотру подлежат области межзубных контактов, где чаще всего развивается кариес.

Форма зубов нарушается при флюорозе, дисплазиях, гипоплазии, клиновидных дефектах, физиологической и патологической стираемости твердых тканей зуба (рис. 7, 8). Это нарушения некариозного происхождения.

Наиболее часто форма зуба изменяется в результате кариеса — патологического процесса, при котором происходит деминерализация твердых тканей с последующим образованием дефекта.

Локализация и частота поражения разных групп зубов различны. Чаще поражаются моляры и премоляры, как правило, фиссуры жевательной поверхности и контактные поверхности. Блэк предложил в зависимости от групп зубов и поверхности поражения классификацию кариозных дефектов (см. рис. 68).

Кариозным процессом коронковая часть может быть разрушена частично или полностью. При обследовании обнаруживают зубы, запломбированные разными материалами. В этих случаях необходимо визуально и с помощью зонда оценить качество пломбы, степень ее прилегания к тканям зуба, выяснить, не развился ли вторичный кариес (см. рис. 12, а).

Оценка нарушения формы зуба, топографии и степени поражения твердых тканей зубов позволяет не только установить наличие заболеваний, но и определить необходимость ортопедических вмешательств. Это, как правило, предполагает проведение ряда дополнительных исследований: оценка состояния околоверхушечных тканей по данным рентгенологического исследования и правильности пломбирования зубного канала (каналов), определение толщины стенок корней.

Степень разрушения твердых тканей коронки и корня зуба определяют в 2 этапа: до и после удаления всех размягченных тканей. Именно после удаления размягченных тканей можно с

Ф.И.О. ______________ пол ______ возраст ____________ профессия ____________

Дата ______

Степень атрофии																	
	5,75 (11,5)					5,5 (7,5)						6,2 (11,5)					
Более 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Сумма 17,45
3/4	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,4	0,25	0,3	0,3	0,25	0,4	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5	
1/2	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,6	0,6	0,5	0,75	0,9	0,9	1,5	1,5	1,0	
1/4	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,9	0,9	0,75	1,1	1,3	1,3	2,25	2,25	1,5	
N	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,5	1,0	1,25	1,25	1,0	1,5	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	30,5
			п	pt							к						
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
	с	п		с	с								п	п	к		
N	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,75	1,75	3,0	3,0	3,0	Сумма 13,9
1/4	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,3	1,3	2,25	2,25	1,5	
1/2	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,9	0,9	1,5	1,5	1,0	
3/4	0,5	0,75	0,25	0,45	0,45	0,4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,4	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5	
Более 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0
	2,25 (11,5)					4,2 (7,0)						7,45 (11,5)					

Прикус ____________ (обвести)

Рис. 9. Одонтопародонтограмма.

достоверностью говорить о возможности сохранения оставшейся части твердых тканей зубов, а с учетом топографии дефекта о виде лечения: пломба, вкладка, искусственная коронка, частичная и полная резекция коронковой части с последующим ее восстановлением штифтовыми конструкциями.

Степень разрушения твердых тканей пломбированных зубов определяется относительно, так как не представляется возможным установить объем проведенного врачом перед пломбированием иссечения тканей.

Данные о состоянии коронковой части зуба в виде условных обозначений заносят в одонтопародонтограмму. Существует несколько форм одонтопародонтограмм (рис. 9). Однотопародонтограмма — это запись результатов исследования коронковой части зуба и функционального состояния пародонта в виде таблицы, содержащей данные измерения глубины десневой бороздки или периодонтальных карманов, сопоставленных с данными рентгенографии.

Основу таблицы составляет развернутая зубная формула. В первый ряд клеток над и под зубной формулой вносят данные о состоянии тканей зубов верхней и нижней челюстей: С — кариес, Р — пульпит, Pt — периодонтит, R — корень, п — пломба, К — зуб покрыт искусственной коронкой, И — искусственный зуб, замещающий отсутствующий. В этих же клетках стрелкой можно отметить направление смещения подвижного зуба.

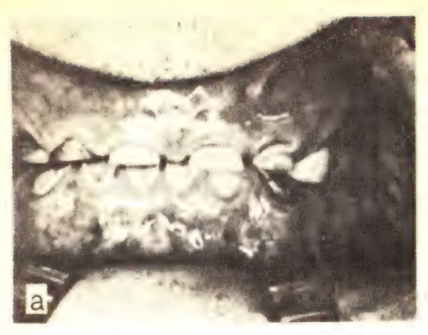




Рис. 10. Вид коронок зубов при локализованной (а) и генерализованной (б) формах патологической стертости.

В следующие клетки вносят данные зондирования и обводят кружком цифры, соответствующие глубине периодонтального кармана, ориентируясь на условные обозначения, вынесенные слева от таблицы: N — патологических изменений нет; 0 — зуб отсутствует; $^1/_4$ — I степень атрофии (зонд погружается на глубину, равную половине вертикального размера коронки); $^1/_2$ — II степень атрофии (погружение зонда равно величине вертикального размера коронки); $^3/_4$ — атрофия IV степени (зуб подлежит удалению). Функциональное состояние пародонта при различной глубине периодонтальных карманов заранее рассчитано и выражено в условных единицах.

По сумме этих цифр можно судить о функциональном состоянии отдельных групп зубов и всего зубного ряда.

При осмотре коронковой части зубов можно выявить наличие (обычно в возрасте старше 30 лет) фасеток физиологической стертости, характеризующих контактные (окклюзионные) движения нижней челюсти. Их расположение зависит от вида прикуса (см. рис. 31, 32).

Эти фасетки необходимо отличать от патологической стертости, для которой характерно зональное или полное истирание эмали на окклюзионных поверхностях, с обнажением дентина (более желтого, чем эмаль, цвета) и его истиранием (рис. 10). В ряде случаев, если стертость значительна, в участках дентина, соответствующих рогу пульпы, можно увидеть прозрачные или светло-белые, обычно округлые зоны заместительного дентина. Отмечают, захватил ли процесс стираемости все зубы (генерализованная стертость) или какую-либо отдельную группу зубов (локализованная). Вид прикуса определяет характер убыли твердых тканей: горизонтальная, вертикальная или смешанная форма стираемости.

Фактически фасетки окклюзионной стертости следует отнести к физиологической стертости. Если у лиц старше 30 лет при осмотре не обнаружены такие фасетки, то говорят о задержке истирания. Эта задержка может обусловить развитие патологического

процесса в тканях пародонта, особенно если она характерна для отдельных или функционально ориентированной группы зубов.

Зубы, у которых изменен цвет или значительно разрушена коронковая часть, даже при отсутствии субъективных ощущений, подлежат электроодонтологическому и рентгенологическому исследованиям. Эти же исследования показаны для всех зубов с патологической стертостью. Применение данных методов обусловлено, тем, что при этом виде поражения патологический процесс захватывает не только твердые ткани, но пульпу и околоверхушечную область. Образующиеся в пульпе дентикли могут быть причиной «пульпитных» болей, а облитерация канала — асептического некроза всего сосудисто-нервного пучка. Процесс может захватить околоверхушечную область пародонта, где чаще всего определяются бессимптомно протекающие кистозный и кистозно-грануле-матозный процессы. Гиперестезия эмали, которая определяется по субъективным ощущениям больного, возникновению болей при зондировании окклюзионной поверхности коронки зуба, диктует иную врачебную тактику и комплексное терапевтическое и ортопедическое лечение.

МЕТОД ПЕРКУССИИ (ВЫСТУКИВАНИЕ)

В общей медицине этот метод широко используется для постановки клинического диагноза и выявления патологических изменений в органах и тканях. Выстукивание в стоматологии производят с помощью ручки пинцета или зубоврачебного зонда. Перкуторный тест (рис. 11) проводят при открытом рте, легко постукивая инструментом по различным участкам окклюзионной (осевая перкуссия) и вестибулярной (угловая перкуссия) поверхностей зуба.

Перкуссия здорового зуба безболезненна и сопровождается громким, ясным звуком. Изменения в пульпе, периодонте, резорбция костной ткани и волокон периодонта изменяют силу и оттенок звука.

По степени болевых ощущений, возникающих при окклюзионной или вестибулярной перкуссии, судят о состоянии околоверхушечных тканей. Для определения болевых ощущений постукивание надо проводить, постепенно увеличивая силу удара, однако удар не должен быть сильным и резким. Если боль возникла при ударе малой силы, не требуется дальнейшего увеличения силы удара. Звуки, получаемые при постукивании, позволяют выяснить состояние пульпы зуба. При перкуссии зуба с погибшей пульпой, депульпированного зуба и с запломбированным каналом звук приглушенный, незапломбированного — тимпанический, напоминающий звук, возникающий при ударе по барабану (звук пустоты). Для установления различия в болевых ощущениях и звуковых колебаниях проводят сравнительную перкуссию, т. е. перкуссию одноименных зубов правой и левой сторон челюсти. Если

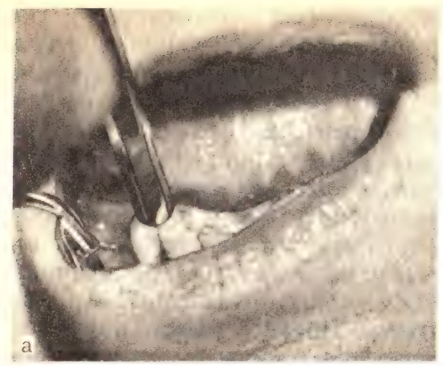
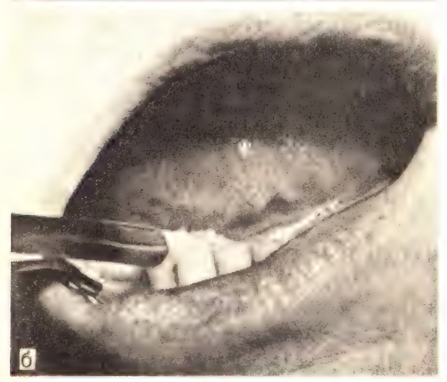



Рис. 11. Положение инструмента при осевой (а) и угловой (б) перкуссии.

расширена периодонтальная щель, то при осевой перкуссии слышится притупленный звук.

Тот факт, что при осевой перкуссии здорового зуба звук более громкий, чем при угловой, свидетельствует о роли волокон периодонта в передаче колебаний на костную ткань, так как при угловой перкуссии в удар вовлекаются зоны волокон, работающих при этом на растяжение.

Притупленный звук характерен для расстройства кровообращения в периодонте. Отечные ткани как бы поглощают удар. При хронических патологических изменениях в зоне верхушки корня, как правило, отмечают притупление звука при угловой перкуссии.

Притупленный звук и возникновение болей отмечают при наличии околоверхушечного и маргинального воспаления, гибели компактной костной ткани стенок альвеол.

Подтверждением наличия воспаления в периодонте, помимо притупления звука при перкуссии, является клинический тест давления. Он проводится путем давления на зубы пальцем в течение 30 с. На зубы верхней челюсти оказывают давление в язычном направлении, на зубы нижней челюсти — в вестибулярном. Сила давления должна быть постоянной, значительной, но не вызывать боли. Тест считается положительным, если к окончанию давления и позже обследуемый ощущает чувство онемения, боль, а при окклюзионных контактах — перемещение зуба. Данные ощущения можно объяснить перемещением интра- и экстравазальной жидкости в периодонте и костной ткани, усугублением нарушения зонального кровообращения на фоне воспалительных процессов.

МЕТОД ЗОНДИРОВАНИЯ

Применяют метод для изучения состояния пародонта по косвенному показателю состояния периодонтальной щели (сохранность круговой связки зуба и волокон периодонта).

Пародонт зуба — это комплекс тканей, имеющих генетическое и функциональное единство: зуб, периодонт с его связочным аппаратом, костная ткань и надкостница, десна. У шейки зуба в десне имеется система волокон циркулярной связки, которая не только прикрепляет десну к зубу, но и защищает периодонт от повреждений. На границе десна — зуб (зубодесневое соединение) имеется десневая бороздка. Нарушение связи эпителиального прикрепления с кутикулой слоя эмали является начальным моментом образования периодонтального кармана. При различных патогенных воздействиях местного и общего характера, сочетании эндогенного и экзогенного воздействия могут развиться различные заболевания. Распространенными симптомами этих заболеваний являются воспаление, образование периодонтальных карманов, ретракция десневого края.

Определяют наличие и глубину периодонтального кармана с помощью углового стоматологического зонда, конец которого обязательно затуплен, а на поверхности нанесены насечки на расстоянии 1 мм друг от друга (рис. 12). Зонд *без усилий* вводят в десневую бороздку поочередно с четырех сторон: вестибулярной, оральной и контактных. Если зонд погружается на доли миллиметра, то говорят об отсутствии пародонтального кармана, иногда его называют зубодесневым, особенно если визуально не установлены воспалительные явления. Критерием определения глубины пародонтального кармана является сопоставление величины погружения зонда с вертикальным размером коронки, который приблизительно в 2 раза меньше длины корня (а следовательно, и вертикального размера стенок альвеол). При воспалении и значительном отеке тканей маргинального пародонта и при гипертрофическом гингивите создается ложное впечатление об образовании патологического десневого кармана. Погружение же зонда от анатомической шейки зуба на половину вертикального размера коронки свидетельствует о глубине поражения, равной $^1/_4$ длины стенки альвеолы, на величину коронки — на $^1/_2$. Погружение, равное полуторной величине коронковой части, приравнивается к атрофии $^3/_4$ вертикального размера стенки зубной альвеолы.

Разработаны методики определения глубины десневого кармана путем введения в него с 4 сторон 4 различных по конфигурации рентгеноконтрастных штифтов или жидких рентгеноконтрастных веществ из шприца с последующим получением рентгеновского снимка. К сожалению, эти высокоинформативные методы еще не вошли в поликлиническую практику.

Данные зондирования вносят в одонтопародонтограмму (см. рис. 9), причем, как правило, наибольшую величину погружения зонда с какой-либо стороны зуба. Запись глубины десневого кармана обязательна в истории болезни, так как ни один врач не способен запомнить состояние на день обследования, а следовательно, не записав эти величины, он лишает себя возможности следить за динамикой процесса.

Зондирование обязательно сочетают с осмотром десневого



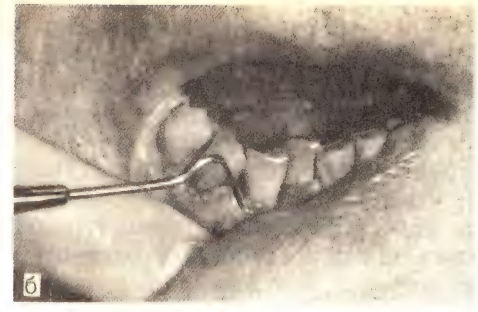


Рис. 12. Положение зонда при обследовании коронки зуба (а) и десневой бороздки (б).

края, отмечая его уровень по отношению к анатомической шейке зуба. В развившейся стадии ряда заболеваний происходит ретракция (уменьшение объема) десны за счет сокращения, укорочения, исчезновения некоторых элементов ее структуры. Вследствие этого десна находится на определенном уровне по отношению к корню зуба, что позволяет говорить о клинической шейке зуба. В подобных случаях для определения степени гибели стенок альвеол и волокон пародонта надо к величине, определяющей глубину погружения зонда в десневой карман, приплюсовать величину обнажения корня (расстояние от анатомической до клинической шейки зуба). Необходимо отметить, появляются ли после выведения зонда кровоточивость и гноетечение. Методом зондирования можно определить наличие поддесневого камня.

ПАЛЬПАЦИЯ

Одновременно определяют подвижность зубов пальпаторно или с помощью пинцета, приложив незначительное усилие в вестибулярном, оральном, медиальном, дистальном и вертикальном направлениях (рис. 13). На практике пользуются четырьмя степенями подвижности: I — подвижность в каком-либо одном направлении: вестибулярном, оральном, медиальном или дистальном; II — в двух направлениях; III — в вестибулярно-оральном и медиодистальном; IV — подвижность во всех направлениях, а также в вертикальном. Патологическая подвижность является симптомом ряда заболеваний: острого периодонтита, пародонтита, пародонтоза, острой и хронической травмы. Возникает подвижность как следствие воспалительных процессов, сопровождающихся отеком тканей периодонта. Она усиливается при резорбции костной ткани и гибели части периодонтальных волокон. Ведущую роль в возникновении подвижности играют воспаление и отек. Данные о подвижности зуба (направление) заносят в одонтопародонтограмму. С научной целью применяют специальные приборы, позволяющие определять подвижность с точностью до сотых долей миллиметра (аппараты Копейкина, Мартынека и др.). При осмотре и инстру-

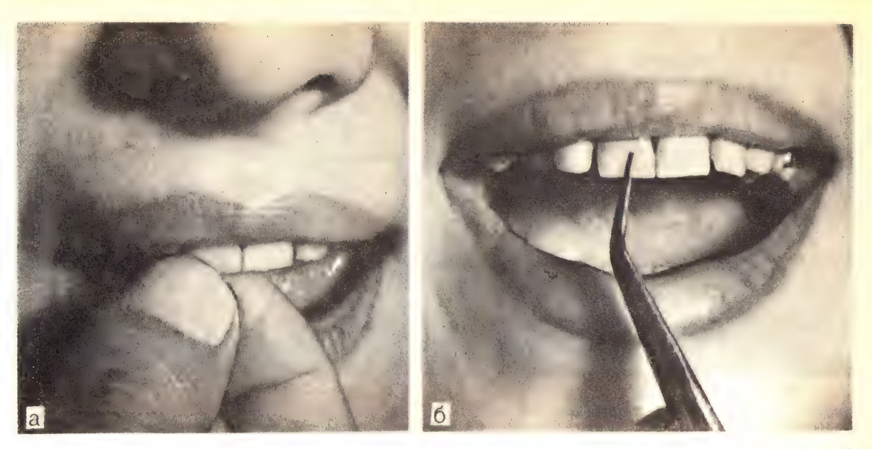


Рис. 13. Пальпаторное (а) и инструментальное (б) определение подвижности зуба.

ментальном обследовании зубов устанавливают и отсутствие их. При этом следует методом опроса, а при необходимости и рентгенологически исключить ретенированные (не прорезавшиеся) зубы или первичную адентию вследствие гибели зачатка зуба. Для последней характерен тонкий, плохоразвитый альвеолярный отросток на месте отсутствующего зуба.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Осмотр верхней и нижней зубных друг проводят отдельно, определяя при этом следующее: 1) число имеющихся зубов; 2) наличие и расположение дефектов в зубных рядах; 3) замещены или нет отсутствующие зубы протезами и их вид; 4) характер контактов между рядом стоящими зубами; 5) форма зубных дуг; 6) уровень и положение каждого зуба; 7) уровень окклюзионной поверхности; 8) уровень окклюзионной плоскости.

В правильно сформированной зубочелюстной системе зубы на каждой челюсти плотно касаются друг друга контактными поверхностями, а точнее экваторными линиями этих поверхностей, образуя контактные пункты (рис. 14). Функциональное назначение контактных пунктов — предупреждение травмы десневого сосочка, расположенного в треугольном пространстве, образованном в пришеечной трети боковых поверхностей. Контактные пункты способствуют перераспределению жевательного давления с нагружаемого зуба по всему зубному ряду. С возрастом за счет физиологической подвижности зубов, которая обусловливает смещение зуба при его нагрузке, а следовательно, и трение и истирание контактных поверхностей, контактные пункты из точечных, линейных превращаются в плоскостные (рис. 15). Несмотря на истирание контактных поверхностей, контакты между зубами сохраняются, так как зубы имеют тенденцию к перемещению к срединной линии зубного ряда. При таком перемещении расстоя-

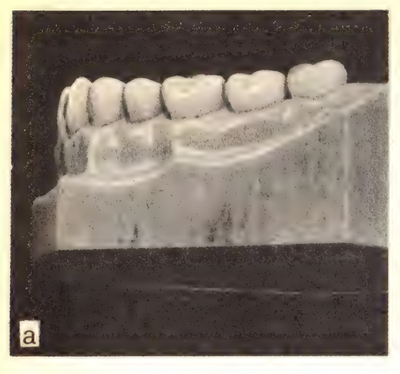




Рис. 14. Контактные пункты.
а — вид сбоку; **б** — вид сверху.

ние между зубами в пришеечной области уменьшается, сосочек зуба уплощается. Изменение соотношения зубов необходимо учитывать при изготовлении пломб, вкладок, искусственных коронок, создавая не точечные, а плоскостные контакты.

В ряде случаев можно отметить отсутствие контактов вследствие аномалии развития зубов и челюстей, удаления зубов (рис. 16), кариозного поражения или неправильно наложенных пломб, искусственной коронки. Отсутствие контакта может являться симптомом патологической перестройки в костной ткани челюстей при смещении зубов под влиянием жевательного давления.

Осматривая каждый зуб в описанной последовательности, определяют отсутствующие, помечая цифрой 0 в одонтопародонтограмме в графе, соответствующей их цифровому обозначению. При текстовой записи в истории болезни принято условно обозначать формулу зубов следующим образом: ставят знак, определяющий принадлежность зуба не только к верхней или ниж-

Рис. 15. Изменение с возрастом контактных пунктов.
а — точечные контакты; **б** — плоскостные контакты. Штриховой линией показано укорочение протяженности зубного ряда.

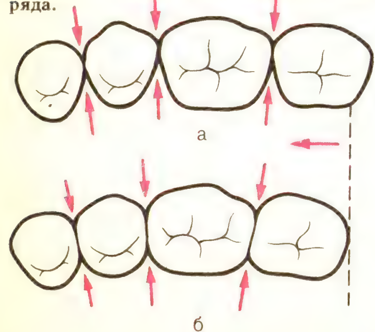


Рис. 16. Изменение в зубных рядах при частичной потере зубов.



ней челюсти, но и к правой или левой половине челюсти. Внутри знака вписывают порядковый номер зуба. Так, 3| — это правый клык верхней челюсти; |3 — левый клык верхней челюсти; 3| — правый клык нижней челюсти; |3 — левый клык нижней челюсти.

Установив отсутствие зуба (зубов), необходимо методом опроса выявить причину его потери. Зуб может быть удален по различным причинам после прорезывания (вторичная, или приобретенная адентия), может не прорезаться (ретенированный) или зачатки постоянных зубов могут отсутствовать (первичная, врожденная адентия). В редких случаях отмечается увеличение числа зубов — сверхкомплектные зубы. Так же может быть установлено в зубном ряду наличие молочных зубов.

Вариантов отсутствующих зубов может быть великое множество — от одного отсутствующего зуба в зубном ряду до наличия на челюсти всего одного зуба. Для систематизации этих вариантов предложены топографоанатомические классификации дефектов зубных рядов, образующихся в результате потери зубов.

По классификации Кенеди, дефекты группируются в 4 класса: I класс — двухсторонние концевые дефекты, отсутствие дистальных по отношению к центральным резцам зубов; II класс — односторонние концевые дефекты; III — класс — включенные дефекты (зубы расположены с двух сторон от дефекта); IV класс — дефекты в группе передних зубов. В I, II и III классах различают варианты, или подклассы. Если имеются множественные топографически различные дефекты, характерные для второго и третьего классов, то этот вид относят к меньшему по порядку классу, т. е. второму. Например, при дефекте в области передних и жевательных зубов наблюдаемый случай относят к III, II и I классам (рис. 17).

Зубные дуги верхней и нижней челюстей имеют своеобразное строение и определяют вид прикуса — характер смыкания зубных рядов. В большинстве случаев при варианте физиологической нормы — ортогнатическом виде прикуса — зубной ряд постоянных зубов, как правило, имеет форму полуэллипса, нижний — параболоидную (рис. 18). При прямом прикусе верхний и нижний зубные ряды имеют форму полуэллипса, при бипрогнатическом виде прикуса передний сегмент вытягивается как на нижней, так и на верхней челюсти кпереди. Для физиологической прогении на фоне нормального полуэллипса построения зубного ряда верхней челюсти фронтальный участок дуги вытягивается кпереди. При физиологической прогнатии эти соотношения обратные.

Характерным признаком построения зубных рядов является то, что срединные продольные межбугорковые фиссуры жевательных зубов и середины режущих поверхностей передних зубов нижней челюсти проецируются на середину альвеолярных гребней. Группа передних зубов верхней челюсти составляет исключение из этого правила — их режущие поверхности сдвинуты в губную сторону (рис. 19). Эти топографические взаимоотношения коронок с центром альвеолярного отростка служат ориенти-

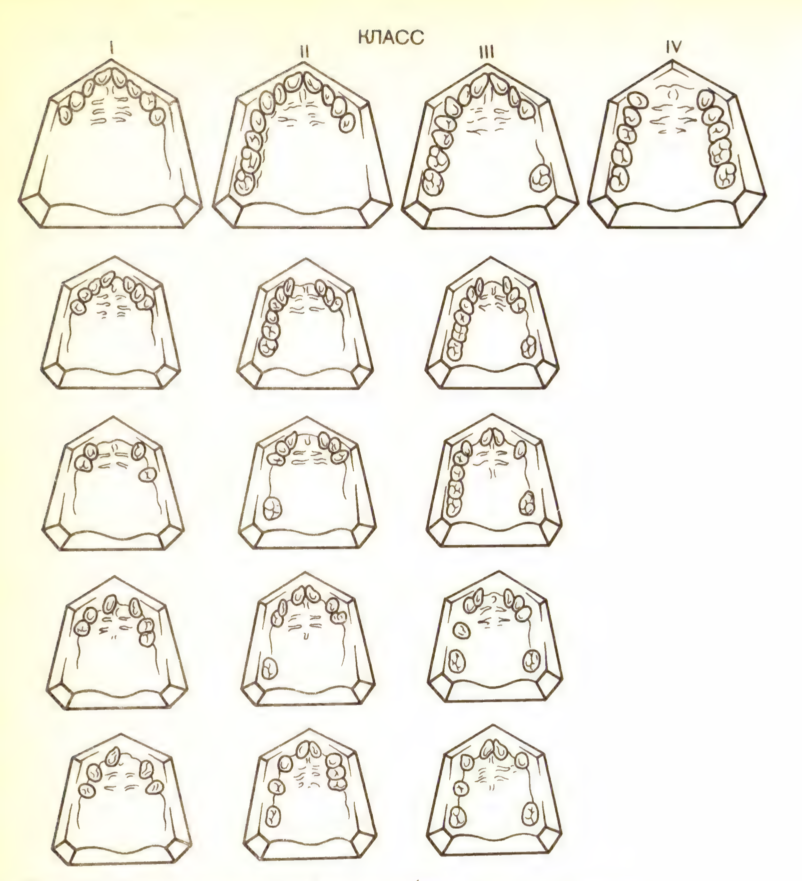


Рис. 17. Классификация дефектов зубного ряда по Кенеди.

ром при создании искусственных зубных рядов. Отклонение зуба от этого расположения (рис. 20) является одним из симптомов, позволяющих в комплексном анализе субъективных ощущений, анамнестических данных установить, отклонился ли зуб в горизонтальном направлении от своего первоначального положения в дуге или это его индивидуальное (но аномалийное) положение. Различают смещение зуба (зубов) в интактном зубном ряду, смещение зуба (зубов) при дефектах зубных рядов и смещение зуба вследствие его неправильного прорезывания (дистопия зуба). Направления смещения зуба в сформированной зубочелюстной системе разнообразны и зависят от характера и направления действия сил жевательного давления: расположен ли зуб в зоне фиксированного функционального центра или в зоне нефункционирующей группы зубов. Принято различать смещения зуба: 1) вестибулярно или орально; 2) медиально или дистально; 3) в вертикальном направлении: супраокклюзионно (ниже окклюзионной плоскости зубного ряда) или инфраокклюзионно (выше окклюзионной

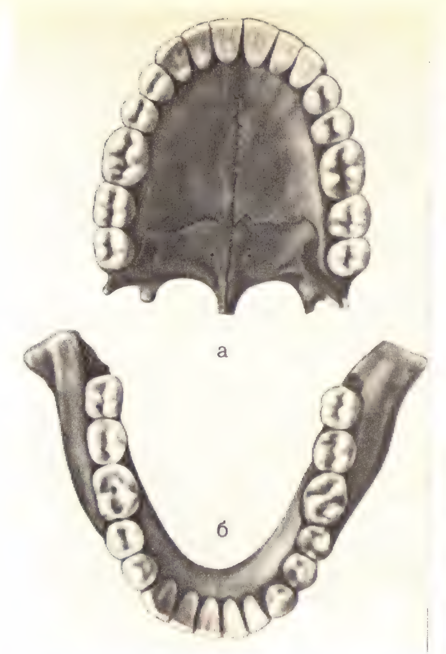


Рис. 18. Форма зубных рядов верхней (а) и нижней (б) челюстей.

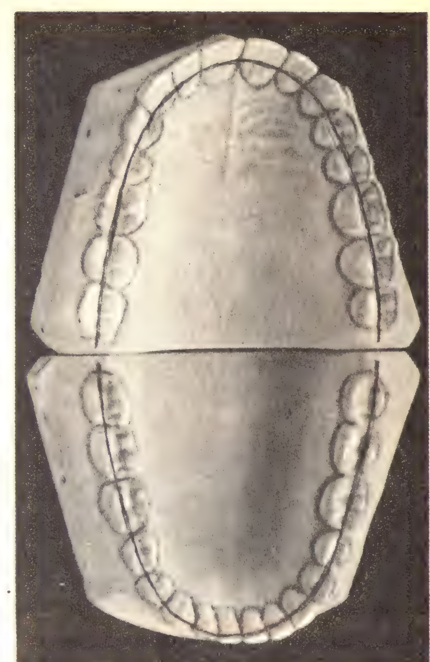


Рис. 19. Соотношение коронок и линии, проходящей через центр альвеолярных отростков.

плоскости зубного ряда); 4) поворот зубов вокруг вертикальной оси (ротация), ротационное смещение.

Смещение зуба в любом направлении — симптом заболевания зубочелюстной системы. Выявление этого симптома требует от врача проведения дополнительных методов исследования, установления механизмов смещения, а по результатам всего комплекса диагностического процесса — установления диагноза. Так, вестибулярное смещение центральных резцов с образованием между ними промежутка (ложная диастема); смещение передней группы зубов, супраокклюзионное положение одного из резцов с различной степенью ротации патогномонично для ряда заболеваний — пародонтоза, пародонтита (рис. 21).

Доказательством смещения передней группы зубов является нахождение режущих краев резцов, а иногда и клыков верхней челюсти ниже красной каймы губы. Значительное их обнажение при разговоре свидетельствует об их перемещении вертикально или вестибулярно за счет протекающих в пародонте патологических процессов. Смещение зубов вестибулярно, как правило, сопровождается образованием диастемы и трем, а сами зубы как бы отодвигают губу кверху. Это смещение может вести к образованию открытого прикуса или обусловить перемещение нижних резцов вверх.

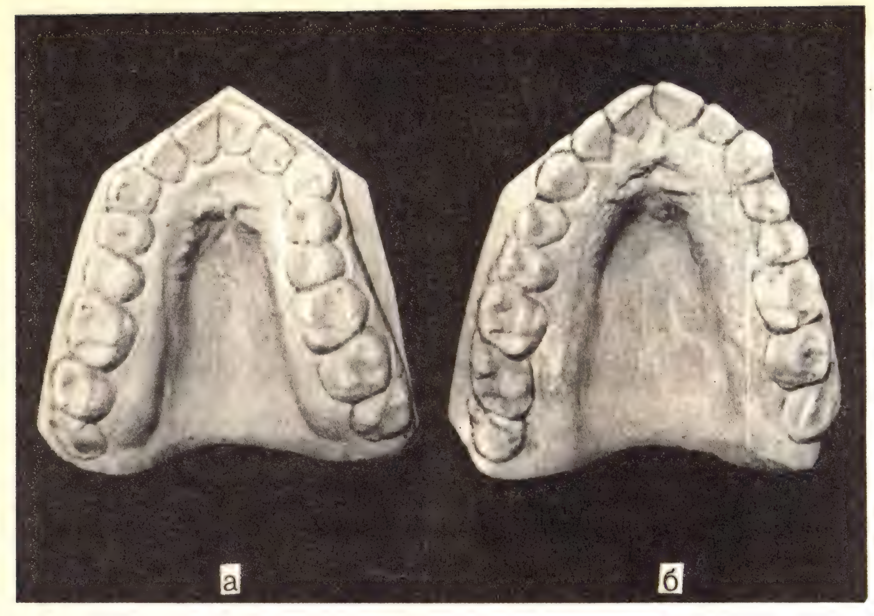




Рис. 20. Небное смещение премоляров (а) и вестибулярное (б) — центральных резцов.

Рис. 21. Смещение передней группы зубов вестибулярно, вниз, в стороны; появление трем.

При физиологической норме осмотр зубных рядов позволяет определить различное расположение зубов относительно горизонтальной плоскости как в переднезаднем, так и в боковом направлении.

Различают окклюзионную плоскость и камперовскую горизонталь. Окклюзионная плоскость — это плоскость, проведенная от режущего края центрального резца нижней челюсти к вершине дистального щечного бугорка второго (третьего) моляра или к середине ретромолярного бугорка. Камперовская горизонталь, или носоушная линия, — линия, проведенная мысленно на лице от основания крыла носа до середины козелка уха.

Зубные ряды при ортогнатическом прикусе располагаются по отношению к окклюзионной плоскости так: режущие края рез-

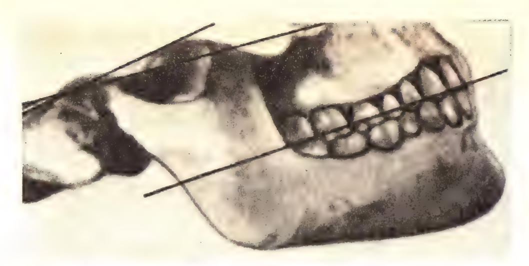
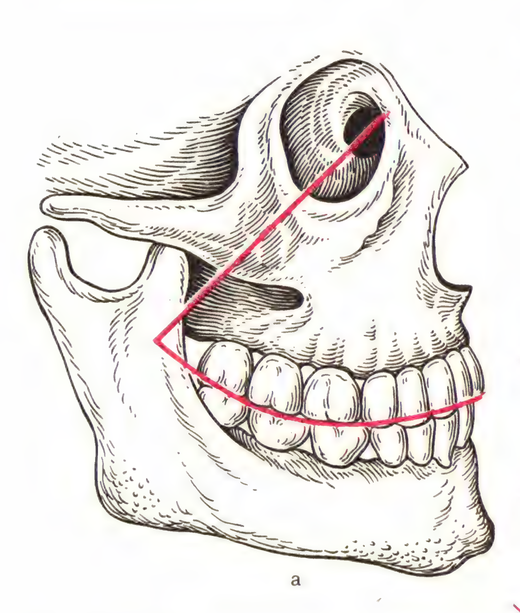


Рис. 22. Расположение зубов относительно окклюзионной плоскости.



Рис. 23. Кривизна окклюзионной поверхности зубной дуги верхней челюсти.



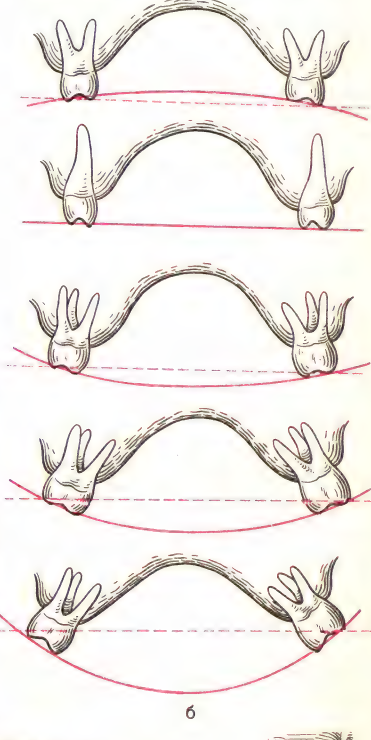


Рис. 24. Компенсационные кривые при ортогнатическом прикусе.

а — сагиттальная Шпее; **б** — трансверсальная Уилсона.

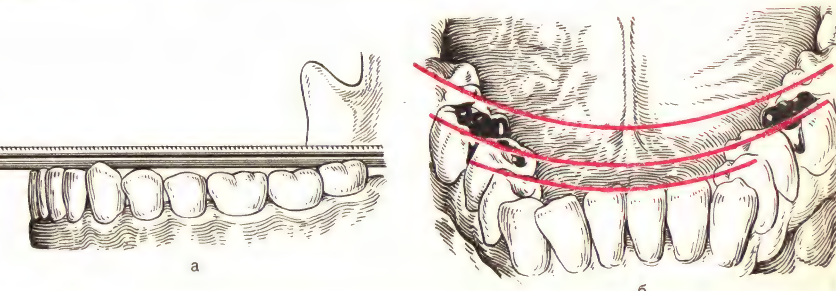


Рис. 25. Соотношение зубов нижней челюсти с окклюзионной плоскостью (**а**) и кривой Уилсона (**б**).

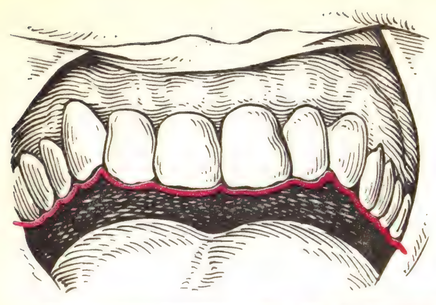


Рис. 26. Нарушение окклюзионной поверхности при аномалии развития челюстей (глубокий прикус).

Рис. 27. Нарушение окклюзионной кривой. Феномен Попова — Годона.

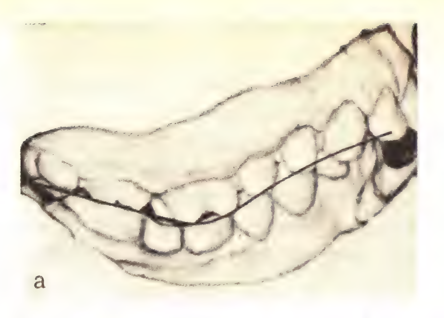


цов, вершины клыков и дистальный щечный бугорок третьего моляра касаются этой плоскости, первый и второй премоляры и моляры расположены ниже плоскости. Центральные резцы и клыки верхней челюсти на 2—3 мм ниже окклюзионной плоскости. Щечные бугорки премоляров и моляров также пересекают эту плоскость (рис. 22).

Такое расположение коронок зубов и их окклюзионных поверхностей обусловливает кривизну зубной дуги в переднезаднем (рис. 23) и боковом направлениях. Если провести линию по режущим краям передних зубов и щечным бугоркам (или фиссурам) жевательных зубов, то образуется сегмент окружности, обращенный выпуклостью книзу. Эта линия называется сагиттальной компенсационной кривой, или кривой Шпее. У зубного ряда верхней челюсти она начинается от первого премоляра. Разный уровень расположения щечных и небных бугорков вследствие наклона зубов в сторону щеки обусловливает наличие боковых (трансверсальных) окклюзионных кривых — кривых Уилсона — с различным радиусом кривизны у каждой симметричной пары зубов. Эта кривая отсутствует у первых премоляров (рис. 24).

Сагиттальная окклюзионная кривая зубного ряда нижней челюсти имеет вогнутость книзу и тоже начинается от первого премоляра (рис. 25). На нижней челюсти образуются боковые окклюзионные кривые за счет наклона коронок зубов в сторону языка и разной выраженности зубных бугорков (см. рис. 25, б).

С целью клинической оценки соотношения зубов и окклюзионной плоскости поступают так: при полуоткрытом рте указательными пальцами отводят углы рта больного в стороны так, чтобы из-под красной каймы верхней губы центральные резцы выступали не более чем на 0,5 см, фиксируют взгляд (глаза врача, стоящего



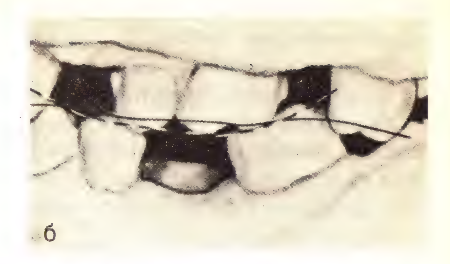
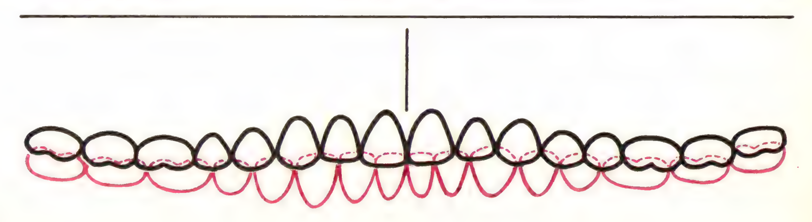


Рис. 28. Нарушение окклюзионной поверхности при пользовании неправильно изготовленным мостовидным протезом (а) и при частичной адентии (б) (наблюдение Зиберта).

спереди от больного, находятся на уровне полуоткрытого рта больного) на краю центральных резцов. При этом в поле зрения попадает весь зубной ряд верхней челюсти. Мысленно проводят плоскость, параллельную камперовской горизонтали, оценивают имеющееся искривление по окклюзионной поверхности и соответствие его норме или определяют смещение вниз, вверх по отношению к этой поверхности в группе жевательных зубов. Этот метод применим при условии отсутствия стертости передних зубов (рис. 26).

Нарушение плавности кривой, обусловленное смещением зуба или ряда зубов вверх или вниз по отношению к рядом стоящим зубам и окклюзионной плоскости, является симптомом заболевания системы. Наиболее часто такой симптом встречается при потере антагонистов и называется феноменом Попова — Годона (рис. 27). На нижней челюсти он проявляется реже. Следует помнить, что искривление окклюзионной поверхности возможно и при сохраненных, интактных, зубных рядах, когда часть антагонирующих зубов подвержена стертости (локализованная форма) или в случаях истирания пломбы на окклюзионной поверхности зубов — параллельно идущей стираемости твердых тканей или пломбировочного материала происходит перемещение антагонирующих зубов. Аналогичный симптом деформации зубных рядов наблюдают при лечении частичной адентии съемными протезами с пластмассовыми зубами, мостовидными протезами из пластмассы или когда окклюзионная поверхность металлического каркаса мостовидного протеза облицована пластмассой (рис. 28). Следо-

Рис. 29. Профилограмма окклюзионной поверхности.



вательно, для выявления деформации зубных рядов используются клинические приемы: 1) сопоставление уровней расположения рядом стоящих зубов; 2) оценка всей окклюзионной поверхности при осмотре зубного ряда со стороны передних зубов.

Нарушение окклюзионной кривой можно определить на диагностических моделях. Для этого модель верхней, а затем нижней челюсти располагают окклюзионной поверхностью зубов на стеклянной пластинке, прижав к ней режущие поверхности центральных резцов. После этого оценивают отношение каждого зуба к плоскости стекла.

Наиболее точным методом анализа окклюзионной поверхности является метод получения профилограмм (рис. 29).

ОЦЕНКА ОККЛЮЗИОННЫХ И АРТИКУЛЯЦИОННЫХ СООТНОШЕНИЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Выполнение основных функций зубочелюстной системой связано с различным характером движений нижней челюсти.

При жевании и глотании отмечается определенная фазовость этих движений с ритмичным сочетанием сомкнутых и разомкнутых зубных рядов. Произвольные и рефлекторные движения и положение нижней челюсти при дыхании, разговоре, мимике различны и не сопровождаются смыканием зубных рядов.

Движения нижней челюсти обеспечиваются сократительной деятельностью различных групп мышц на основе сложных, сочетанных условных и безусловных рефлексов. Паттерн рефлексов (последовательность нервных импульсов, имеющая определенное информационное значение) жевательной функции контролируется центрами, расположенными в стволе головного мозга. Развитие рефлексов зависит от структуры зубочелюстной системы.

Чтобы правильно оценить механизм движения нижней челюсти, определить характер соотношения зубных рядов, необходимо усвоить определенные понятия и термины.

Артикуляция — пространственное *соотношение* зубных рядов и челюстей при движениях нижней челюсти.

Окклюзия — *смыкание* зубных рядов или групп зубов верхней и нижней челюстей при различных движениях последней. Окклюзия рассматривается как частный вид артикуляции.

При отсутствии контакта между зубными рядами движения нижней челюсти направляются сокращенными мышцами и артикулирующими поверхностями суставов. Когда зубные ряды находятся в контакте, а челюсть перемещается, то характер ее смещения в основном определяется соотношением жевательных поверхностей зубов, а суставы оказывают меньшее влияние.

В зависимости от положения нижней челюсти по отношению к верхней и направления смещения нижней челюсти различают:

1) состояние относительного физиологического покоя;

2) центральную окклюзию, или центральное соотношение челюстей;

3) передние окклюзии;
4) боковые правые окклюзии;
5) боковые левые окклюзии.

Состояние относительного физиологического покоя — одно из артикуляционных положений нижней челюсти при минимальной активности жевательных мышц и полном расслаблении мимической мускулатуры. Тонус поднимающих и опускающих нижнюю челюсть мышц равнозначен.

В положении покоя жевательные поверхности разомкнуты, между ними расстояние 2—4 мм — *межокклюзионное пространство.* У отдельных лиц межокклюзионное пространство составляет от 1 до 13 мм, может меняться от состояния зубов, соотношения зубных рядов, правильности развития скелета лица. При таком положении челюсти вертикальный размер — высота нижней трети лица — соответствует эстетической норме. Состояние физиологического покоя является исходным и конечным моментом всех движений нижней челюсти.

При медленном смыкании зубных рядов нижняя челюсть перемещается в положение центральной окклюзии.

Центральная окклюзия характеризуется максимальным плоскостным фиссурно-бугорковым контактом (рис. 30) окклюзионных поверхностей зубов верхней и нижней челюстей при равномерном напряжении височных и жевательных мышц.

При центральной окклюзии вертикальный размер нижнего отдела лица уменьшается по отношению к размеру при положении нижней челюсти в физиологическом покое на 2—4 мм.

Вертикальный размер нижней трети лица при центральной окклюзии может со временем измениться, так как зависит от состояния твердых тканей зубов, особенно жевательных, состояния их пародонта, от количественной потери зубов и топографии дефектов в зубном ряду.

Вертикальный размер нижней трети лица при положении нижней челюсти, когда мышцы находятся в относительном физиологическом равновесии, постоянный для каждого человека.

Таким образом, в ортопедической стоматологии различают окклюзионную высоту (размер) и высоту относительного физиологического покоя.

Соотношение передних и жевательных зубов у разных людей различно и называется прикусом. Прикус — вид смыка-

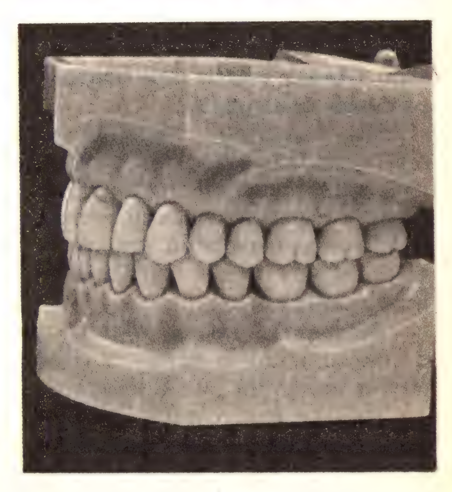


Рис. 30. Соотношение зубов верхней и нижней челюстей при ортогнатическом прикусе.

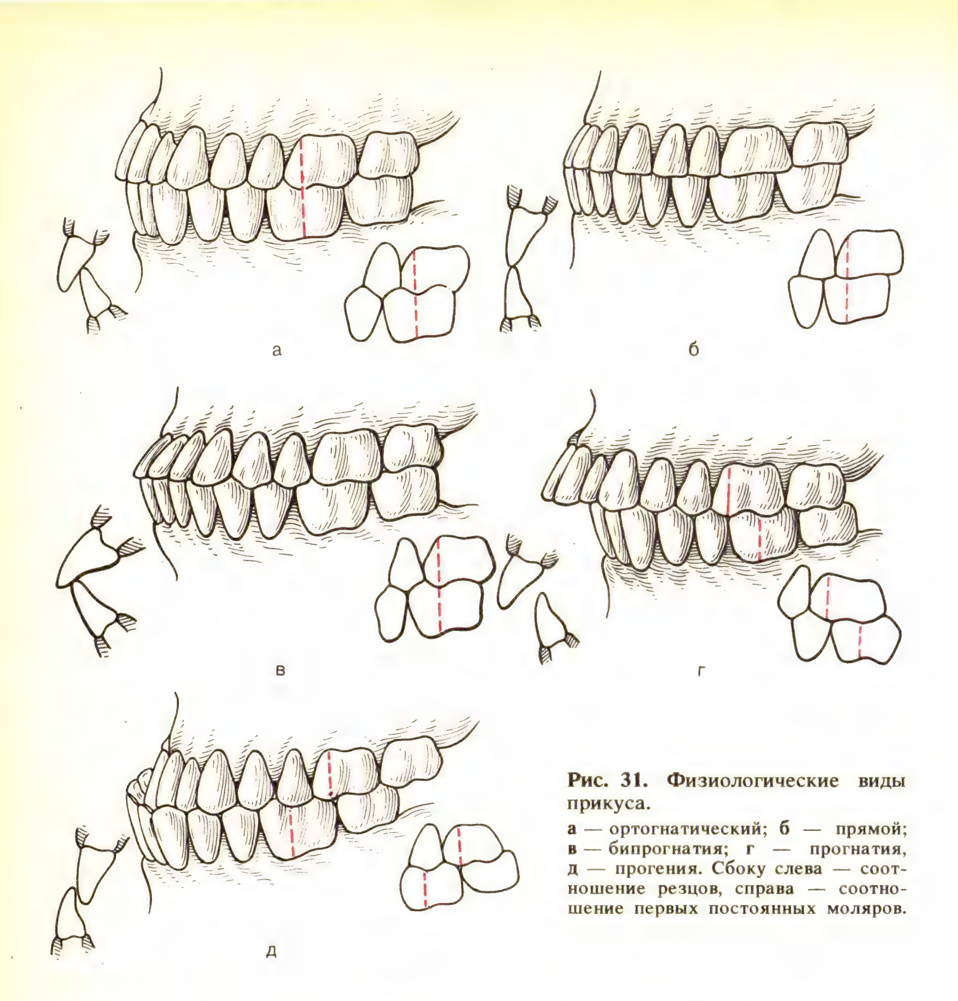


Рис. 31. Физиологические виды прикуса.

а — ортогнатический; **б** — прямой; **в** — бипрогнатия; **г** — прогнатия, **д** — прогения. Сбоку слева — соотношение резцов, справа — соотношение первых постоянных моляров.

ния зубных рядов при центральном соотношении челюстей (центральной окклюзии).

По характеру взаимоотношений передних и боковых зубов при центральной окклюзии различают следующие виды физиологического прикуса: ортогнатический, прогнатический, прогенический, бипрогнатический и прямой (рис. 31).

Физиологический прикус — прикус, при котором имеется контакт между всеми зубами, что обеспечивает полноценную функцию жевания.

Выделяют также группу аномалийных (имеющих отклонения от нормы) видов прикуса (рис. 32), при которых нарушены функции и внешний вид больного.

Для каждого вида физиологического прикуса определены основные, общие и частные, свойственные только этому виду признаки соотношения зубов и зубных рядов. К общим признакам от-

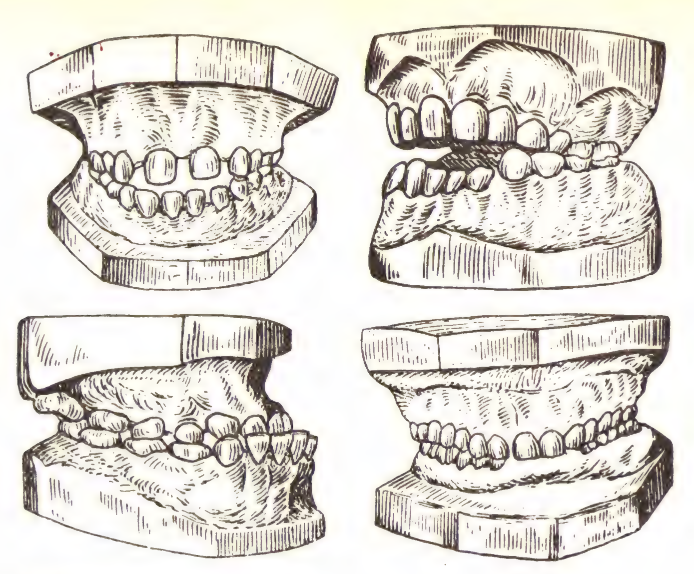


Рис. 32. Аномалийные виды прикуса.

носят следующие: режущие края центральных резцов верхней челюсти находятся на уровне нижнего края красной каймы верхней губы или выступают из-под нее на 1—2 мм; центральная линия проходит между центральными резцами верхней и нижней челюстей и делит челюсти и зубные ряды на две равные симметричные половины; каждый зуб имеет двух антагонистов; зубы верхней челюсти находятся в контакте с одноименными и позади стоящими зубами нижней челюсти, а зубы нижней челюсти — с одноименными и впереди стоящими зубами верхней челюсти. Например, клык верхней челюсти контактирует с клыком и первым премоляром нижней челюсти. Исключение составляют центральные резцы нижней челюсти и третьи моляры верхней челюсти, которые имеют только по одному одноименному антагонисту.

Выделяют также частные признаки различных видов прикуса.

Ортогнатический прикус: передние зубы верхней челюсти перекрывают зубы нижнего ряда, причем степень перекрытия колеблется от 2 до 3—4 мм, но не более половины высоты коронки. Бóльшая степень перекрытия характеризует один из видов аномалийного прикуса или свидетельствует о наличии изменений в ортогнатическом. Щечно-медиальный бугорок верхнего первого моляра в центральной окклюзии располагается между медиальным и дистальным щечным бугорками нижнего первого моляра. Вершина режущего бугорка клыка верхней челюсти совпадает с линией, проходящей между клыком и первым премоляром нижней челюсти. Характерно и соотношение окклюзионных поверхностей: щечные бугорки зубов нижней челюсти своими режущими площадками касаются межбугорковой срединной борозды жевательных

зубов верхней челюсти, а небные бугорки зубов верхней челюсти располагаются в аналогичной борозде зубов нижней челюсти. Щечные поверхности щечных бугорков перекрыты щечными бугорками зубов верхней челюсти и, как правило, дистальные скаты последних соприкасаются с медиальными поверхностями щечных бугорков нижней челюсти. Режущие поверхности резцов нижней челюсти расположены на уровне вогнутости язычной поверхности или у зубного бугорка резцов верхней челюсти.

Прогнатический прикус отличается от ортогнатического тем, что резцы и клыки верхней челюсти расположены впереди соответствующих зубов нижней челюсти.

Прогенический прикус: нижние резцы перекрывают верхние, т. е. обратное по сравнению с ортогнатическим прикусом соотношение. При этом резцы верхней челюсти касаются язычной поверхности резцов нижней челюсти, не доходя до язычного бугорка, клык верхней челюсти антагонирует с первым и вторым премолярами нижней челюсти; медиальный скат клыка контактирует с дистальным скатом первого премоляра, а дистальный — с медиальным скатом второго премоляра. Жевательные зубы верхней челюсти перекрывают щечные бугорки зубов нижней челюсти, причем медиальный бугорок первого моляра верхней челюсти контактирует с дистальным скатом дистального бугорка первого моляра и с медиальным скатом медиального бугорка второго моляра нижней челюсти. В межбугорковую борозду щечных бугорков первого моляра входит щечный бугорок второго премоляра нижней челюсти.

Бипрогнатический прикус отличается наклоном вперед передних зубов верхней и нижней челюстей с сохранением, правда в меньшей степени, перекрытия верхними зубами нижних. В группе жевательных зубов сохраняются соотношения, свойственные ортогнатическому прикусу.

Прямой прикус характеризуется непосредственным контактом



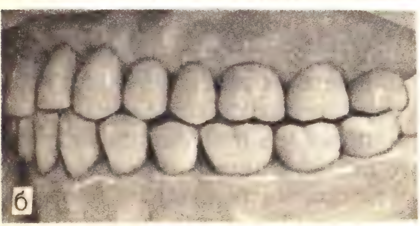
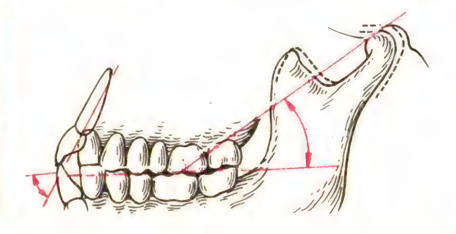


Рис. 33. Соотношение зубных рядов при передней (а) и боковой (б) окклюзиях.

Рис. 34. Схема перемещения нижней челюсти вперед. Угол суставного и резцового путей.



режущих поверхностей передних зубов и скатов режущих бугорков жевательных зубов. Такие окклюзионные контакты обусловлены почти полным отсутствием компенсационных сагиттальной и трансверсальных кривых, слабой выраженностью жевательных бугорков, межбугорковых фиссур, отсутствием щечного и язычного наклона жевательных зубов (оси коронок зубов идут вертикально). Соотношение зубов-антагонистов такое же, как и при ортогнатическом прикусе.

Кроме центральной окклюзии, которая определяется при единственном положении нижней челюсти, различают множество передних, правых и левых боковых окклюзий. Множество окклюзионных соотношений при любых по величине передних и боковых смещениях нижней челюсти возможно благодаря пространственному смещению различных точек зубного ряда и изменению топографического взаимоотношения зубов-антагонистов. Отклонение нижней челюсти даже на доли миллиметра от положения центральной окклюзии определяет один из моментов передней или боковой окклюзии. С методических позиций принято описание окклюзионных контактов при максимальных крайних передних или боковых окклюзионных смещениях челюсти (рис. 33).

Передние (сагиттальные) окклюзии — смещение нижней челюсти вперед, вниз, а затем вверх и назад с целью захвата и откусывания пищи. В момент окклюзионных контактов резцы нижней челюсти скользят без отклонения в стороны — срединные линии между центральными резцами совпадают. Путь перемещения резцов нижней челюсти вперед называется сагиттальным резцовым путем. Величина его зависит от степени перекрытия зубов нижней челюсти зубами верхнего ряда: чем больше перекрытие, тем больше смещается нижняя челюсть вперед и вниз до установления контакта между режущими поверхностями резцов. Смещение резцов нижней челюсти идет по плоскости небных поверхностей, которая наклонена к окклюзионной (протетической) плоскости под углом 40—50°. Величина угла сагиттального резцового пути индивидуальна и зависит от наклона продольных осей резцов верхней челюсти (рис. 34). Этот путь и угол отсутствуют у лиц, имеющих прямой прикус. Для откусывания у этой группы лиц нижняя челюсть опускается на величину пищевого комка.

Соответственно величине угла сагиттального резцового пути любая точка на всех зубах нижней челюсти смещается вниз и вперед. При этом медиальные скаты жевательных бугорков зубов нижней челюсти скользят по дистальным скатам бугорков зубов верхней челюсти и, когда резцы начинают контактировать режущими площадками, бугорки жевательных зубов контактируют или устанавливаются друг против друга: щечные бугорки зубов нижней челюсти против щечных бугорков одноименных зубов верхней челюсти.

Контакты в области жевательных зубов при смещении нижней челюсти вперед (одновременно и вниз) образуются не всегда и





Рис. 35. Глубокий прикус. Степень перекрытия резцов нижней челюсти (а); отсутствие контакта в области жевательных зубов при передней окклюзии (б).

не между всеми зубами. Это зависит от степени резцового перекрытия, выраженности сагиттальной окклюзионной кривой и выраженности бугорков зуба: чем больше резцовое перекрытие, тем больше должны быть выражены кривизна сагиттальной окклюзионной кривой и бугорки жевательных зубов, так как выпуклость книзу — сфера окклюзионной поверхности жевательных зубов верхней челюсти — обеспечивает контакт с вогнутой сферой зубного ряда нижней челюсти в трех точках при смещении челюсти кпереди.

Сохранение контактов в области жевательных зубов при смещении нижней челюсти вперед и вниз — один из важных моментов при конструировании искусственных зубных рядов. Если создаются искусственные зубные ряды при отсутствии жевательных зубов на верхней и нижней челюстях и наличии передних зубов и большем, чем в норме (больше $^1/_3$ коронки нижних резцов), резцовом перекрытии, то необходимо моделировать или расставить искусственные зубы таким образом, чтобы получить сферу компенсационной кривой с меньшим радиусом, т. е. с большей кривизной. Воссоздавая полностью искусственные зубные ряды верхней и нижней челюстей, достаточно выдержать описанное топографическое отношение жевательных зубов к горизонтальной плоскости, а резцовое перекрытие не более 2—3 мм.

Отсутствие контакта в области жевательных зубов при откусывании, когда имеется окклюзионный контакт на резцах, может привести к перегрузке последних (рис. 35), а при искусственных зубных рядах, замещающих дефект передних зубов или полный дефект зубного ряда (зубных рядов), к опрокидыванию протезов. Кроме того, это может стать причиной перегрузки суставов, так как в момент передней окклюзии суставные головки также смещаются вниз и вперед по сагиттальному суставному пути, угол которого по отношению к горизонтальной плоскости колеблется от 20 до 40° (в среднем 33°). При этом внутрисуставной диск, перемещенный к вершине суставного бугорка, испытывает повышенное давление со стороны суставной головки, а капсула и связка сустава

растягиваются. Если на естественных или искусственных зубных рядах имеется трехпунктный контакт (по Бонвилю): в области передних зубов и в области жевательных зубов справа и слева, то давление на диски суставов уменьшается, а связки не растягиваются.

Боковые (трансверсальные) окклюзии — смещение нижней челюсти поочередно вправо и влево — производятся с целью измельчения пищи (рис. 36). В соответствии с этим различают правые и левые боковые окклюзии. Чередующиеся перемещения нижней челюсти начинаются с открывания рта со смещением нижней челюсти в сторону, смыкания зубных рядов в этом смещенном положении, затем следует возврат нижней челюсти в положение центральной окклюзии, последующее перемещение челюсти в противоположную сторону и вновь возврат в положение центральной окклюзии. В момент смыкания зубных рядов происходит раздавливание пищи, а при возврате в положение центральной окклюзии и смещении в другую сторону — ее растирание.

При крайней боковой окклюзии соотношение зубных рядов и характер окклюзионных контактов различны на правой и левой сторонах. В связи с этим принято различать рабочую и балансирующую стороны. Рабочей стороной считается та сторона, в которую произошло смещение нижней челюсти.

На примере смещения нижней челюсти влево рассмотрим характер пространственного перемещения зубных рядов и изменения окклюзионных соотношений.

Средняя линия, проходящая между центральными резцами нижней челюсти, сместится влево по отношению к средней линии верхней челюсти, пройдя определенный путь, называемый боковым резцовым путем (рис. 37). Между линией смещения резцовой точки вправо и влево образуется угол 100—110° — угол резцового бокового пути. Одновременно с боковым смещением нижняя челюсть опускается вниз, причем на стороне сдвига на меньшую величину, чем с противоположной. На рабочей стороне образуются бугорково-бугорковые одноименные контакты: щечные и небные бугорки зубов верхней челюсти контактируют со щечными и язычными бугорками зубов нижней челюсти. На противоположной — балансирующей — стороне образуется контакт разноименными бугорками: щечные бугорки зубов нижней челюсти контактируют с небными бугорками жевательных зубов верхней челюсти или находятся в непосредственной близости от них.

При изучении окклюзионных соотношений зубных рядов при боковых движениях на рабочей стороне можно выделить два варианта окклюзионных контактов. В первом случае при боковых движениях нижней челюсти из положения центральной окклюзии на рабочей стороне все зубы или большинство зубов находятся в контакте. Направление и степень смещения вниз определяются соотношением небных поверхностей передних зубов верхнего ряда и щечных поверхностей зубов нижнего ряда, степенью перекры-

Рис. 36. Перемещение нижней челюсти при разжевывании пищи. Поперечный срез, вид спереди (схема) (по Гизи).

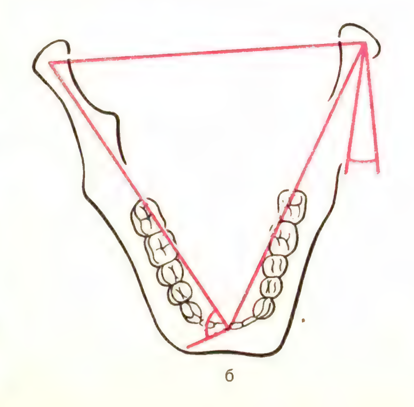
а, г — центральная окклюзия; **б** — смещение вниз и влево; **в** — левая боковая окклюзия.

тия. Направляют смещение небные скаты щечных бугорков премоляров и моляров верхней челюсти, по которым скользят щечные поверхности щечных бугорков нижних зубов. Наличие таких контактов называется «групповой направляющей функцией окклюзии» (М. Д. Гросс, Д. Д. Мэтьюс). Во втором случае можно ус-



а

Рис. 37. Смещение линии центра нижней челюсти при левой боковой окклюзии **(а)** и угол суставного и резцового боковых путей **(б)**.



тановить, что контакты при боковых смещениях имеются только в области клыка или клыка и резцов. Эти зубы являются как бы направляющей плоскостью и определяют степень и характер смещения челюсти. Такой контакт называется «клыковым рабочим путем».

При боковых смещениях челюсти головка на рабочей стороне как бы разворачивается вокруг своей длинной оси. На балансирующей стороне, т. е. на стороне сокращения латеральной крыловидной мышцы, головка челюсти смещается вниз, вперед и внутрь. Смещение внутрь составляет по отношению к сагиттальной линии угол суставного пути, равный 15—17° (описан Беннеттом; см. рис. 37, б).

Восстановление всех индивидуальных особенностей строения зубов и топографических взаимоотношений зубных рядов как в статике (центральная окклюзия), так и в динамике (передние и боковые окклюзии) является профилактикой многих осложнений. Эти положения обязательно учитывают при обследовании лиц, пользующихся зубными протезами.

Во время осмотра могут быть обнаружены и другие симптомы заболеваний при физиологических видах прикуса. Эти симптомы описаны ниже, но характер их проявлений при аномалиях развития не рассматривается, чтобы не усложнять понимание диагностического процесса студентами.

При дефектах зубных рядов можно установить смещение зубов в вертикальном направлении: зубы, не имеющие антагонистов, находятся ниже (выше для зубов нижней челюсти) окклюзионной поверхности противоположного зубного ряда (или ниже окклюзионной линии смыкания зубных рядов). Дополнительным критерием вертикального смещения зубов при сомкнутых челюстях является уменьшение или даже полное отсутствие промежутков между зубом и слизистой оболочкой альвеолярного отростка противоположной челюсти (см. рис. 27). Иногда на слизистой оболочке альвеолярного отростка можно обнаружить отпечатки бугорков или всей жевательной поверхности сместившегося зуба противоположной челюсти. В этих участках на слизистой оболочке встречаются изъязвления, что обусловливает необходимость проявить онкологическую настороженность.

При обнаружении патологической стираемости зубов, имеющих антагонистов, и при отсутствии стертости у зубов, лишенных антагонистов, пересечение этими зубами окклюзионной линии не является доказательством смещения зуба (зубов), так как в этих случаях диагностируется деформация окклюзионной поверхности за счет патологической стираемости.

Симптомом деформации зубных рядов при частичных дефектах в них считается смещение зубов в медиодистальном направлении, именуемое конвергенцией (рис. 38). Такие деформации характеризуются комплексом симптомов: изменение оси наклона коронковой части, уменьшение расстояния между зубами, ограничивающими дефект, появление трем (чаще тремы возникают между

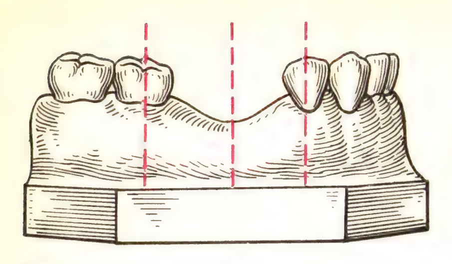
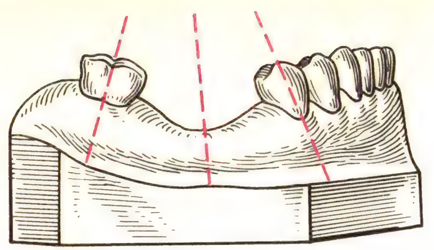
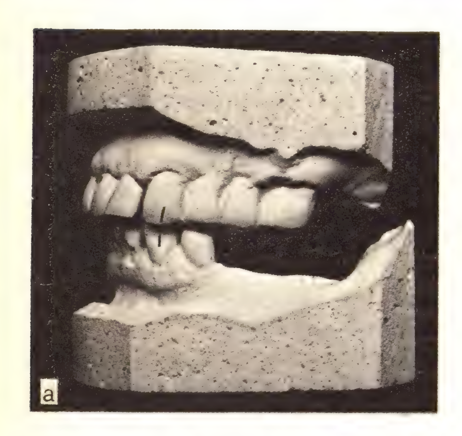



Рис. 38. Конвергенция зубов.

зубами, расположенными медиально, нарушение окклюзионных контактов зубов, граничащих с дефектом. Иногда дефекты в зубных рядах служат причиной ротационного смещения зубов, т. е. перемещения вокруг длинной оси зуба с вариабельным нарушением окклюзионных контактов.

Нарушение окклюзионных соотношений зубов при частичной потере зубов, особенно жевательных, патологической стертости их обусловливает дистальное смещение нижней челюсти. Так, при обследовании зубных рядов в окклюзионном соотношении врач может установить увеличение резцового перекрытия (рис. 39), а также то, что часть зубов имеет не двух, а одного антагониста (клык нижней челюсти контактирует только с клыком верхней челюсти). Диагностическую ценность для установления дистально-





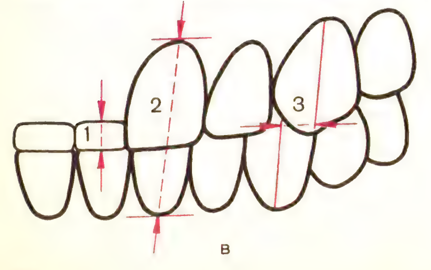


Рис. 39. Дистальное смещение нижней челюсти и развитие глубокого резцового перекрытия.

а — вторичная центральная окклюзия; **б** — исходная (до заболевания) центральная окклюзия; **в** — правильное соотношение передних зубов (схема).

го смещения имеют также уменьшение резцового перекрытия и установление в правильное противостояние клыков нижнего зубного ряда и других зубов по отношению к антагонистам при нахождении нижней челюсти в состоянии физиологического покоя. Косвенным доказательством является и ситуация, когда при медленном смыкании зубных рядов происходит вначале смыкание группы передних зубов (при внимательном исследовании можно увидеть, что контакт происходит по фасеткам физиологической стертости) с последующим смещением нижней челюсти кзади и увеличением резцового перекрытия.

С диагностической целью необходимо выделить исходную (первичную) центральную окклюзию и вторичную центральную окклюзию — вынужденное положение нижней челюсти — смещение дистально и кверху при максимальном сокращении мышц — поднимателей нижней челюсти с целью достижения максимального контакта между сохранившимися зубами вследствие патологических процессов в окклюзионной поверхности твердых тканей жевательных зубов, частичной или полной их потери. Вторичная центральная окклюзия сопровождается уменьшением вертикального размера нижнего отдела лица более чем на 4 мм по сравнению с положением челюсти в физиологическом покое.

Важным для определения дистального смещения нижней челюсти являются методы визуального и измерительного линейного сопоставления взаимоотношений элементов височно-нижнечелюстного сустава по рентгеновским снимкам суставов во вторичной центральной окклюзии и при физиологическом покое нижней челюсти. Смещение нижней челюсти и снижение окклюзионной высоты могут обусловить поражение жевательных мышц или височно-нижнечелюстных суставов. Поэтому определение глубины резцового перекрытия и разницы в размерах нижнего отдела лица при физиологическом покое нижней челюсти в окклюзионном соотношении обязательно. Определяют также межокклюзионное пространство (МОП) — расстояние между зубными рядами при положении нижней челюсти в физиологическом покое. В норме оно равно 2—4 мм. При глубоком прикусе МОП в области передних зубов может быть равно нулю, а в области жевательных зубов увеличено до 11—13 мм.

Одновременно следует изучить характер движения нижней челюсти при открывании и закрывании рта. В норме разобщение зубных рядов при максимальном открывании рта равно 40—50 мм. Открывание рта может быть затруднено при невралгиях, миопатиях, поражениях суставов. Характер смещения определяют по пространственному смещению линии центра зубного ряда нижней челюсти по отношению к линии центра верхнего зубного ряда на этапах медленного открывания и закрывания рта. Отклонение от линейного смещения свидетельствует о наличии патологии в системе (рис. 40).

Несовпадение при центральной окклюзии линии центра (вер-

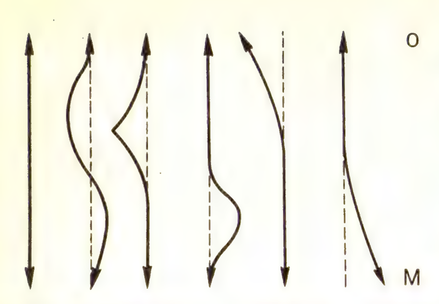


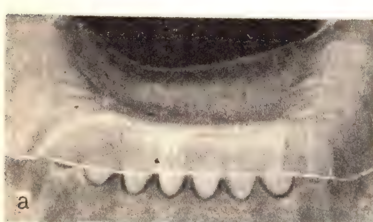
Рис. 40. Варианты смещения линии центра нижней челюсти при открывании рта.

О — центральная окклюзия; М — максимальное открывание рта (стрелками указан характер смещения).



Рис. 41. Несовпадение центральных линий зубных рядов при артрите.

тикальная линия между центральными резцами верхней и нижней челюстей) может быть симптомом различных заболеваний: поражения правого или левого височно-нижнечелюстного сустава, перелома челюстей, функциональной перестройки в жевательных мышцах вследствие частичной потери зубов (наличие жевательных зубов на одной стороне). Например, острый или хронический артрит правого височно-нижнечелюстного сустава обусловливает смещение нижней челюсти влево (рис. 41), что позволяет при





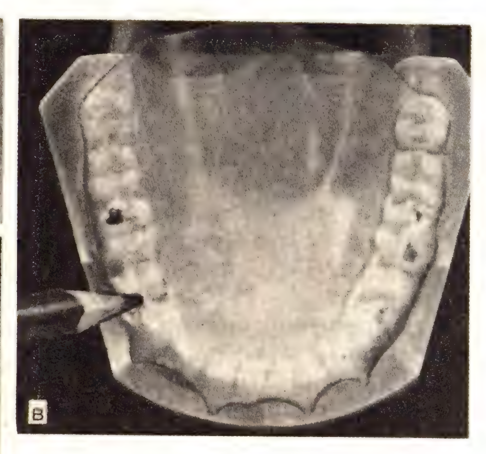


Рис. 42. Исследование окклюзионных контактов и получение окклюзиограмм.

а — на зубном ряду фиксирована восковая пластинка; **б** — пластинка выведена из полости рта; **в** — пластинка размещена на диагностической модели и по участкам продавленности отмечают контактные пункты.

таком положении мыщелкового отростка снять давление на суставной диск. Несовпадение мышц центра в редких случаях отмечается при аномалийном развитии челюстей.

Находясь впереди больного и попросив его, разомкнув губы, медленно открывать и закрывать рот, можно определить следующие варианты вертикального перемещения нижней челюсти (см. рис. 40):

1) центральная точка (линия) нижней челюсти плавно, без толчков, перемещается вниз точно вертикально, без отклонений в сторону и при закрывании рта резко проходит этот же путь;

2) нижняя резцовая точка смещается от линии центра вправо или влево в самом начале открывания рта в середине или конце пути смещения челюсти. Смещение, как правило, не плавное, а толчкообразное. Закрывание рта может быть плавным, но чаще затруднено и также с отклонением от строго вертикальной линии.

Установление таких отклонений обязывает провести аускультацию, пальпаторное и рентгенологическое исследование суставов. Особое внимание при обследовании необходимо обращать на равномерность и одновременность смыкания зубных рядов при центральной окклюзии и наличие множественных контактов при окклюзионных движениях нижней челюсти. Выявление на отдельных зубах участков, которые при окклюзиях первые вступают в контакт, проводят визуально при медленном смыкании зубных рядов и при поэтапном смещении нижней челюсти из положения центральной окклюзии в одно из крайних положений боковых правых или левых окклюзий, а также в крайнее переднее положение.

Данные об участках концентрации давления уточняют с помощью копировальной бумаги или восковых пластин, получая при этом окклюзиограммы (рис. 42).

В случаях неравномерности контактов можно в комплексе с другими выявленными симптомами установить источник заболевания или один из патологических факторов пародонтита, периодонтита, заболеваний височно-нижнечелюстного сустава.

Концентрация окклюзионных контактов, или иначе концентрация жевательного давления, возможна за счет неправильно наложенных пломб, некачественно изготовленных коронок, мостовидных протезов. Она возникает также вследствие неравномерной стертости естественных зубов, а также стертости искусственных пластмассовых зубов в зубных протезах. Патогномонично наличие преждевременных контактов для таких болезней, как вторичные деформации зубочелюстной системы вследствие частичной адентии или заболеваний пародонта (рис. 43).

Преждевременные контакты, т. е. контакты на отдельных точках зубов или группы зубов, часто ведут к смещению нижней челюсти в момент окклюзионного контакта в противоположную сторону и изменению ее положения в центрально-окклюзионном соотношении. Эти же преждевременные контакты обусловливают и перенос центра разжевывания пищи на противоположную сто-



Рис. 43. Окклюзионные контактные пункты.

а — при ортогнатическом прикусе; б — изменение контактов при пародонтите.

рону, так как, согласно феномену Христенсена и положениям о рабочей и балансирующей сторонах, смещение в сторону ведет на стороне, куда сместилась челюсть, к окклюзионным контактам и разобщает зубные ряды на другой стороне.

К разжевыванию пищи на одной стороне или на некоторых зубах могут вести не только указанные ранее дефекты зубных рядов, но и нелеченый кариес, пульпит, периодонтит, локализованные хронические заболевания слизистой оболочки.

Установление в момент обследования причин, острых или хронических, изменения окклюзионных соотношений следует считать важным в диагностике заболеваний, так как преждевременные контакты или локализованные очаги источников боли способствуют рефлекторному изменению характера разжевывания пищи, изменению характера сократительной способности мышечной системы, вынужденному положению нижней челюсти. Эти условно рефлекторные реакции могут при сохранении источника раздражения закрепиться со временем, закрепить новые топографоанатомические взаимоотношения органов зубочелюстной системы и обусловить развитие в ней патологических состояний.

Проводя обследование зубных рядов и устанавливая характер окклюзионных соотношений и контактов, необходимо оценить характер и выраженность клинического экватора у зубов и их положение по отношению к вертикальной плоскости (степень и направление наклона оси коронки зуба). Отсутствие экватора в результате аномалийного развития зуба или его исчезновение вследствие наклона или изменения положения может стать причиной развития воспалительных процессов в маргинальном пародонте.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

Здоровая слизистая оболочка имеет бледно-розовую окраску в области десен и розовую в других участках. При наличии различных патологических процессов окраска слизистой оболочки меняется, нарушается ее конфигурация, на ней появляются различные элементы поражения. Гиперемированные участки указывают на

воспаление, которое, как правило, сопровождается отеком тканей. Резкая гиперемия характерна для острого воспаления, синюшный оттенок — для хронического. При обнаружении тех или иных отклонений в окраске и структуре слизистой оболочки необходимо путем опроса установить время появления этих изменений, какими ощущениями они сопровождаются, определить тактику дальнейшего обследования, не забывая об онкологической настороженности. Например, очаги повышенного ороговения могут перейти в очаг новообразования.

Элементы поражения слизистой оболочки. Обследование слизистой оболочки должно базироваться на правильной оценке местных и общих этиопатогенетических факторов, так как они могут действовать не только самостоятельно, но и в сочетании. Например, причинами возникновения таких симптомов, как гиперемия, кровоточивость, отек и жжение слизистой оболочки протезного ложа, могут быть: 1) механическая травма; 2) нарушение теплообмена слизистой оболочки вследствие плохой теплопроводимости протеза из пластмассы; 3) токсико-химическое воздействие ингредиентов пластмассы; 4) аллергическая реакция на пластмассу; 5) изменение слизистой оболочки при некоторых системных заболеваниях (авитаминозы, болезни эндокринные, желудочно-кишечного тракта); 6) микозы.

Встречаются следующие элементы поражения слизистой оболочки: эрозии — поверхностный дефект; афты — небольшие округлые участки изъязвления эпителия желто-серого цвета с ярко-красным воспалительным ободком; язвы — дефект слизистой оболочки и подлежащей ткани с неровными, подрытыми краями и покрытым серым налетом дном; гиперкератоз — избыточное ороговение с уменьшением процесса слущивания. Необходимо использовать все поликлинические и лабораторные методы для выявления причины поражения (простудные заболевания, контакт с инфекционным больным, заболевание желудочно-кишечного тракта и др.). Не следует исключать весьма вероятные причины — травму этого участка острым краем зуба, наклоненным или смещенным зубом, некачественным протезом, электрохимическое повреждение тканей в результате применения (при изготовлении протезов) разных сплавов металлов с различным электролитическим потенциалом (нержавеющая сталь и золото). При этом надо помнить, что травмирующие участки могут находиться в отдалении от травмированного участка языка или щеки за счет смещения тканей или языка в момент разговора либо приема пищи. Во время обследования просят больного открывать и закрывать рот, перемещать язык — это позволит уточнить травмирующий участок.

Травматические повреждения — язвы — необходимо дифференцировать от раковых и туберкулезных изъязвлений, сифилитических язв.

Длительная травма может привести к гипертрофии слизистой оболочки. Образуются доброкачественные опухоли: фиброма — опухоль из волокнистой соединительной ткани, папиллома —

опухоль, развивающаяся из плоского эпителия и выступающая над его поверхностью; папилломатоз — образование множественных папиллом.

При выявлении петехиальных (петехия — пятно на слизистой оболочке диаметром до 2 мм, образовавшееся в результате капиллярного кровоизлияния) высыпаний на слизистой оболочке мягкого и твердого неба, даже если больной пользуется съемным протезом, в первую очередь необходимо исключить заболевание крови. Так, при тромбоцитопенической пурпуре (болезнь Верльгофа) на слизистой оболочке появляются участки геморрагии (кровоизлияний) в виде мелкоточечных ярко-красных пятен, имеющих иногда пурпурный, вишнево-синий или коричнево-желтый цвет.

Следует помнить о химическом, электрохимическом повреждении слизистой оболочки, а также о возможной аллергической реакции на базисный материал.

Предположив ту или иную форму заболевания, необходимо провести дополнительные лабораторные исследования (анализ крови, цитологическое исследование мазков-отпечатков, бактериологические, иммунологические исследования) или направить больного к терапевту-стоматологу или хирургу, дерматовенерологу. Следует также помнить, что несовпадение клинического (предположительного) и цитологического диагнозов служит показанием не только к повторному обследованию, но и к расширению методов исследований.

Установление характера поражений слизистой оболочки рта, причин, вызвавших или поддерживающих это поражение, важно для выбора метода лечения и материала, из которого необходимо изготовить зубные протезы и аппараты. В настоящее время доказано, что при хронических заболеваниях слизистой оболочки рта (красный плоский лишай, лейкоплакия, лейкокератоз) ортопедические мероприятия занимают ведущее место в комплексной терапии.

Увеличение размеров десневых сосочков, появление кровоточивости десен, синюшный оттенок или резкая гиперемия свидетельствуют о наличии поддесневого камня, раздражения десневого края краем искусственной коронки, пломбы, съемным протезом, об отсутствии межзубных контактов и травме слизистой оболочки пищевыми комками. Данные симптомы могут быть при различных видах гингивита, пародонтите (рис. 44). Наличие свищевых ходов, рубцовых изменений на десне служит подтверждением наличия воспалительного процесса в пародонте (рис. 45).

На десне, а также по переходной складке могут образовываться болезненные зоны, припухлости (выбухание), а иногда и свищевые ходы с гнойным отделяемым. Они возникают в результате воспалительных (острых или хронических) процессов в пародонте.

На слизистой оболочке щеки, языка иногда можно заметить отпечатки зубов, зоны кровоизлияний от прикусывания слизистой во время жевания. Эти явления возникают в результате отека тканей, который в свою очередь развивается при заболеваниях

желудочно-кишечного тракта. Следы от прикусывания языка, щек можно выявить при снижении окклюзионной высоты, нарушениях окклюзионных соотношений отдельных зубов; наконец, они могут появиться во время эпилептического припадка, дискинезии (расстройство координированных двигательных актов, заключающееся в нарушении пространственной координации движений) языка при поражении нервной системы.

Оценке подлежит и степень увлажненности слизистой оболочки. Сухость слизистой оболочки (ксеростомия) обусловлена гипосекрецией слюнных желез, которая возникает как результат заболеваний околоушных и подъязычных желез; отмечается при диабете, кандидозе. При жалобах на сухость во рту необходимо провести пальпацию этих желез и определить количество и качество слюны. В норме из протоков выделяется несколько капель прозрачного секрета.

Топографоанатомические особенности строения слизистой оболочки протезного ложа. Большое значение при обследовании больного, нуждающегося в ортопедическом лечении, приобретает изучение топографоанатомических особенностей строения слизистой оболочки протезного ложа. Особенное значение это имеет при выборе слепочных материалов, применении съемных конструкций протезов, диспансерном наблюдении за лицами, пользующимися зубными протезами (оценка качества лечения).

В преддверии рта как на верхней, так и на нижней челюсти имеются уздечки верхней губы и нижней губы (рис. 46). Как правило, уздечки заканчиваются на слизистой оболочке альвеолярного отростка, не доходя до десневого края на 5—8 мм. Другой конец соединяется с апоневрозом круговой мышцы рта. Иногда уздечки достигают уровня десневого края, прикрепляясь к десневому сосочку между центральными резцами. Такое аномалийное прикрепление, как правило, ведет к образованию промежутка между центральными резцами — диастеме, а со временем и к ретракции десневого края у этих зубов.

С вестибулярной стороны в области премоляров как на верхней, так и на нижней челюсти справа и слева имеются боковые щечно-десневые складки.

Осматривают и определяют границы уздечек и складок, отведя губу, а затем щеку вперед и вверх при полуоткрытом рте. При потере зубов место прикрепления уздечек и складок не меняется, но вследствие атрофии альвеолярного отростка оно как бы приближается к его центру. Осматривая преддверие рта, необходимо определить границы перехода неподвижной слизистой оболочки в подвижную, а в последней — границу перехода пассивно-подвижной слизистой в активно-подвижную.

Пассивно-подвижная слизистая оболочка — участок слизистой, имеющий выраженный подслизистый слой, благодаря чему она может смещаться в различных направлениях при приложении внешней силы (следует не путать понятие «подвижная» и «податливая». Слизистая оболочка всегда податлива, однако степень

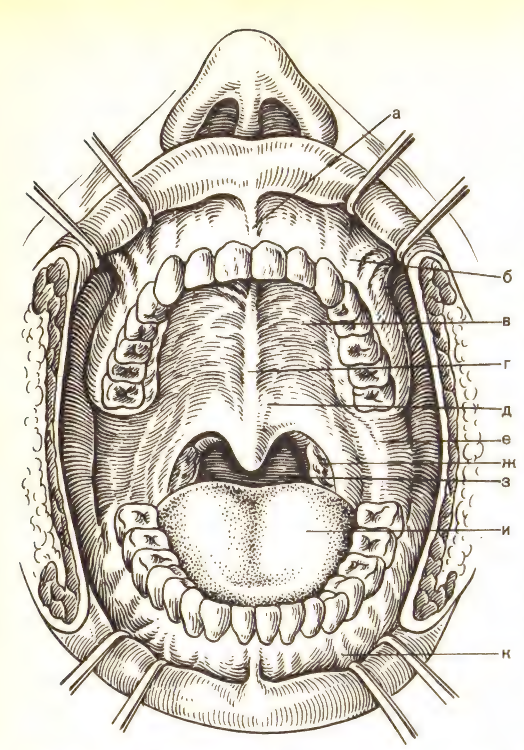


Рис. 46. Слизистая оболочка полости рта.

а — уздечка верхней губы; б — щечно-десневая складка; в — поперечные небные складки; г — шов неба; д — слепые ямки; е — крылочелюстная складка; ж — небная миндалина; з — зев; и — язык; к — нижняя щечно-десневая складка.

податливости весьма различна, но податливая слизистая оболочка не всегда подвижна). Зона пассивно-подвижной слизистой оболочки с вестибулярной стороны в ортопедии получила название нейтральной зоны (рис. 47).

Активно-подвижная слизистая оболочка — участок слизистой, покрывающий мышцы и смещающийся при сокращении последних.

Место перехода активно-подвижной слизистой оболочки альвеолярного отростка в такую же слизистую щеки называют переходной складкой. Она является верхней (для верхней челюсти) и нижней (для нижней челюсти) границей свода преддверия рта.

Свод преддверия рта имеет различный объем по протяженности и, как правило, узкий в переднем участке и расширяется в дистальном направлении. Уменьшается как объем свода, так и его вертикальный размер при открывании рта, так как сокращающиеся мышцы щеки или губы как бы прижимаются к альвеолярному отростку.

В ортопедической стоматологии принят специальный термин «клапанная зона». Она простирается от места перехода неподвижной слизистой оболочки до активно-подвижной на щеке.

Для определения границ различных участков слизистой оболочки применяют пальпацию и осмотр. При осмотре, отведя губу, а затем и щеку, просят обследуемого медленно открывать и закрывать рот, напрягать отдельные группы мышц. Для определения границ переходной складки с оральной стороны на нижней челюсти просят перемещать язык. Эти пробы подробно описаны в главе 7. За бугром верхней челюсти определяется крыло-нижнечелюстная складка, идущая от крыловидного крючка к щечному выступу (гребню) на нижней челюсти. Складка хорошо определяется при широком открывании рта. Иногда от бугра в дистальном направлении к крыло-нижнечелюстной складке идет неболь-

Рис. 47. Схема расположения слизистой оболочки альвеолярного отростка.

а — активно-подвижная; б — пассивно-подвижная; в — неподвижная слизистая; г — переходная складка; д — клапанная зона.



шая слизистая складка. Последняя, как и все перечисленные, должна быть учтена как при снятии слепка, так и при определении границ съемного протеза: в протезе должны быть выемки, точно соответствующие объему складок.

В преддверии рта, на слизистой оболочке щеки на уровне коронки второго верхнего моляра, находится выводной проток околоушной железы, имеющий форму округлого возвышения.

С оральной стороны осмотру и обследованию подлежат все участки твердого и мягкого неба. Определяют состояние (выраженность, положение, окраска, болезненность) резцового сосочка (papilla incisiva), поперечных небных складок (plicae palatinae transversae), шва неба (raphe palati) и наличие небного валика (torus palatinus). У разных лиц они могут быть значительно или, наоборот, слабо выражены либо совсем незаметны, но это не является патологией. Одновременно определяют высоту свода неба, которая зависит от вертикального размера альвеолярного отростка (эта величина изменяется в зависимости от наличия или отсутствия зубов, причины потери зубов) и развития всей челюсти. Так, при узкой верхней челюсти свод неба почти всегда высокий, при брахицефалической форме черепа и широком лице — плоский.

На границе твердого и мягкого неба по сторонам от срединного небного шва располагаются небные слепные ямки, служащие ориентиром при определении границ съемных протезов. По линии расположения этих ямок в норме бледно-розовая слизистая оболочка твердого неба переходит в слизистую оболочку мягкого неба, которая имеет розовато-красную окраску. Слизистая оболочка твердого неба покрыта многослойным плоским ороговевающим эпителием и почти на всем протяжении плотно соединена с надкостницей (альвеолярный отросток, небный шов и небольшие участки справа и слева от него). В этих участках слизистая оболочка неподатлива и неподвижна. На участках в переднем отделе твердого неба в подслизистом слое находится незначительное количество жировой ткани, что определяет ее вертикальную податливость (сдавление при пальпации, сдавление от твердого предмета). Небные складки, резцовый сосочек могут смещаться и по горизонтали.

В задней трети неба на уровне второго-третьего моляра находятся большое и малое отверстия, через которые выходят сосудисто-нервные пучки, направляющиеся кпереди, с хорошо выра-

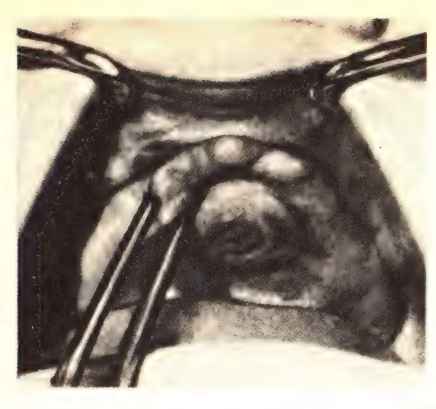


Рис. 48. «Болтающийся» альвеолярный гребень по Суппли.

женным подслизистым слоем. В зоне от основания альвеолярного отростка до области небных складок и срединного шва слизистая оболочка очень податлива.

Учитывая строение подслизистого слоя, выделяют в неподвижной или ограниченно подвижной слизистой оболочке, исходя из различной степени податливости, следующие зоны: область альвеолярного отростка, область срединного шва, область поперечных небных складок и резцового сосочка, область средней и задней третей неба.

Изменения, отмечающиеся после удаления зубов, захватывают в основном костную ткань, но могут наблюдаться и в слизистой оболочке; по центру альвеолярного отростка она разрыхляется, имеет неправильную конфигурацию, появляются продольные складки, зоны воспаления и повышенной чувствительности, а также участки подвижной слизистой — «болтающийся» альвеолярный гребень (рис. 48).

Эти изменения возникают при несоблюдении гигиены рта, некачественно изготовленном протезе, как следствие резорбции костной ткани и замены ее соединительной тканью при пародонтите.

На нижней челюсти, в собственно полости рта, осматривают уздечку языка, дно рта, ретроальвеолярную область и нижнечелюстной бугорок. Слизистая оболочка, выстилающая дно рта, переходит с языка, а затем в слизистую тела и альвеолярной части челюсти. Здесь образуется несколько складок. Уздечка языка — это вертикальная складка слизистой оболочки, идущая от нижней поверхности языка к дну рта и соединяющаяся с оральной поверхностью десны. Складка хорошо проявляется при движениях языка. Уздечка может быть короткой и ограничивать движение языка, обусловливая косноязычие. Если складка прикреплена близко к десневому краю резцов, может произойти ретракция десны. После удаления резцов вследствие атрофии костной ткани складка как бы переходит на центр альвеолярной части тела. По сторонам от уздечки открываются протоки поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез, от которых дистально идет возвышение (валик), образованное протоком и телом железы.

Особенностью слизистой оболочки дна рта является наличие хорошо развитого подслизистого слоя с рыхлой соединительной и жировой тканью и подлежащими мышцами; челюстно-подъязычной и подбородочно-подъязычной. Это объясняет высокую подвижность тканей при движениях языка. Ретроальвеолярная об-

ласть ограничена задним краем челюстно-подъязычной мышцы, сзади — передней небной дужкой, по бокам — корнем языка и внутренней поверхностью нижней челюсти. Эта область важна тем, что именно в ней нет мышечного слоя. Отсутствие его определяет необходимость использовать эту область для фиксации съемного протеза. Нижнечелюстной бугорок — образование слизистой оболочки по центру альвеолярной части, сразу же за зубом мудрости. К дистальному концу бугорка прикрепляется крылочелюстная складка, поэтому эта зона как бы поднимается кверху при широком открывании рта.

Слизистый нижнечелюстной бугорок имеет различные форму и объем, может быть подвижным и всегда податлив.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ

Осматривая слизистую оболочку и производя ее пальпацию, можно одновременно исследовать костную основу протезного поля. Определяют границы костных образований, таких как внутренняя и наружная косые линии (рис. 49, а), топографию подъязычной ямки, подбородочной ости (рис. 49, б) (место прикрепления мышц). При отсутствии зубов расположение этих образований обязательно следует сопоставить с центром альвеолярной части челюсти и с топографией переходной складки слизистой оболочки. Оценке подлежит высота тела челюсти, особенно у лиц, утративших все зубы; отмечают выраженность альвеолярных возвышений в альвеолярной части тела челюсти. В ряде случаев пальпаторно можно установить наличие костного выступа с язычной стороны правой и левой половин челюсти. Располагаются эти выступы в области клыков и премоляров, имеют различные размеры и существенно затрудняют применение съемных протезов.

На верхней челюсти пальпаторному исследованию обязательно подлежат зоны срединного небного шва на предмет определения величины и границ небного валика, а также скуловой отросток верхней челюсти (рис. 49, в). Между нижним краем скулового отростка и луночкой первого большого коренного зуба (моляра) находится скулоальвеолярный гребень, переходящий в скуловую дугу. Топографию скулоальвеолярного гребня следует соотнести с топографией переходной складки. В случаях изготовления протеза таким образом, что его край соприкасается с гребнем, возникают на слизистой оболочке пролежневые язвы.

Пальпируя беззубые участки альвеолярного отростка, можно определить острые костные выступы, образовавшиеся после удаления зубов в результате неполного зарастания костной тканью луночки зуба и выступающей межзубной перегородки. Эти выступы очень болезненны, покрывающая их слизистая оболочка истончена, белесоватого цвета (ишемична).

Уровень атрофии костной ткани альвеолярного отростка, характер и равномерность убыли костной ткани челюстей опре-







Рис. 49. Положение пальцев при пальпаторном исследовании: внутренней косой линии и валика нижней челюсти (**а**), подбородочной кости (**б**) и скулового отростка верхней челюсти (**в**).

деляются различными методами, которые положены в основу классификаций типов челюстей (альвеолярных отростков) при потере зубов.

Обследование височно-нижнечелюстных суставов

Известно, что височно-нижнечелюстной сустав образован головкой нижней челюсти, нижнечелюстной ямкой и суставным бугорком чешуйчатой части височной кости. Элементами сустава являются также суставной диск, суставная капсула, связочный аппарат и в отличие от всех других суставов элементы мышечной системы (рис. 50).

Топографоанатомические соотношения элементов сустава и их взаимосвязь с основными составляющими зубочелюстной системы: зуб (пародонт и его рецепторный аппарат), зубные ряды верхней и нижней челюстей, их индивидуальные взаимоотношения — очень вариабельны.

Мышечная система, сократительная способность которой в

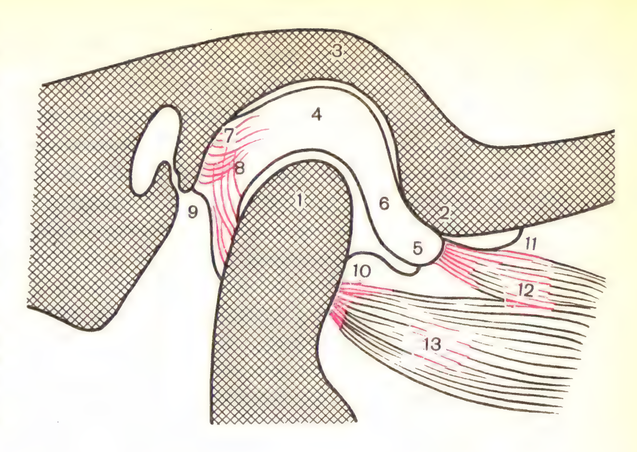


Рис. 50. Строение височно - нижнечелюстного сустава (схема). 1 — головка; 2 — бугорок; 3 — ямка; 4 — задний полюс диска; 5 — передний полюс диска; 6 — центральный бессосудистый участок; 7 и 8 — «задисковая подушка» (7 — задняя дисковая связка, 8 — задняя дискочелюстная связка); 9 — капсула; 10 — передняя дискочелюстная связка; 11 — передняя дисковисочная связка; 12 — верхняя часть наружной крыловидной мышцы; 13 — нижняя часть наружной крыловидной мышцы.

процессе развития также изменчива, определяет индивидуальное строение суставов.

Применяют следующие методики обследования: осмотр, пальпацию, аускультацию, рентгенографические методы, метод артрографии. В последние годы разработаны методы исследования кровообращения в суставе [Копейкин В. Н., 1985].

При обследовании суставов необходимо руководствоваться следующими положениями клинической и функциональной анатомии.

1. Суставная головка, размещаясь в нижнечелюстной ямке, при физиологическом покое нижней челюсти соприкасается с суставным диском всей передневерхней поверхностью. В норме нет контакта костных элементов сустава.

2. Суставная головка при центрально-окклюзионном соотношении, соприкасаясь с суставным диском, находится на равном расстоянии в переднезаднем направлении от костной основы нижнечелюстной (суставной) ямки.

3. При максимальном открывании рта суставная головка не соприкасается с суставным бугорком височной кости и может выходить на его вершину.

4. Любое перемещение суставной головки сопровождается смещением суставного диска в результате синхронных в норме сокращений верхней и нижней головок латеральной крыловидной мышцы.

5. Верхняя головка латеральной крыловидной мышцы соподлежит с прослойкой соединительной ткани, в которой проходят жевательный и задний глубокий височный нервы и часть крыловидного венозного сплетения. Верхняя головка прикрепляется к суставной сумке и суставному диску.

6. Фиксированное пространственное положение суставной головки в суставной впадине при центрально-окклюзионном соотношении челюстей обусловлено и поддерживается группой жевательных зубов, что позволяет снять давление с диска и других

мягких тканей. При аномалиях развития зубных рядов, потери жевательных зубов, их патологической стертости, заболеваниях пародонта изменяется положение нижней челюсти, что в свою очередь обусловливает изменение положения суставной головки и всех топографоанатомических соотношений элементов сустава.

7. В норме при всех движениях челюсти синхронно смещаются суставная головка и суставной диск. Синхронность нарушается при изменении положения нижней челюсти, заболеваниях мышц, особенно наружной крыловидной мышцы, центральной нервной системы (ЦНС), в частности обусловливающих гипертонус жевательных мышц, заболеваниях самого сустава (артрит, артрозы).

Следовательно, причин, вызывающих заболевание суставов, достаточно много. Одна из первопричин может действовать вне самого сустава, т. е. патологические изменения в суставе могут являться вторичными. Это и предопределяет необходимость при жалобах больных на различные ощущения в суставах провести комплексное обследование всей челюстно-лицевой области.

Осмотр. К основным жалобам при заболевании суставов можно отнести следующие: припухлость в области сустава, затрудненное открывание или закрывание рта, боль, щелканье и хруст при этом; головную боль, снижение слуха, заложенность ушей, жжение языка и слизистой оболочки рта, сухость во рту. Часто у этих лиц в процессе разговора можно выявить явления бруксомании (приступообразное скрежетание зубами во время бодрствования), а при опросе — явления бруксизма (скрежетание зубами во время сна). В соответствии с положениями об обследовании больного необходимо уточнить время и причину появления этих ощущений, проводилось ли и какое лечение.

При осмотре кожных покровов в области суставов можно отметить наличие припухлости, реже покраснения. В дальнейшем проводят пальпацию суставов, пальпаторное исследование амплитуды движения суставной головки, пальпацию жевательных, надподъязычных мышц, точек выхода ветвей тройничного нерва из костных каналов, аускультацию и анализ суставного шума, характер движений тканей челюсти. Намечают план обследования больного с применением специальных лабораторных и инструментальных методов.

Пальпация и аускультация. Пальпацию суставов проводят через кожу, разместив указательные пальцы рук у передней поверхности козелка уха (рис. 51, а). Просят больного медленно приоткрывать рот и пальпаторно определяют заднюю поверхность суставной головки, внекапсулярную область и заднюю зону суставной щели. Перемещая пальцы кпереди и надавливая на проекцию суставной щели, затем на проекцию суставной головки, определяют болезненные точки. Проводят пальпацию при сомкнутых зубных рядах, в момент открывания рта и при широко открытом рте, так как при легком давлении боли могут возникать не только в покое, но и в момент открывания рта. Сопоставляя момент возникновения боли и топографию болезненной зоны с топографо-





Рис. 51. Пальпация височно-нижнечелюстного сустава (**а**) и передней стенки слухового прохода (**б**).



Рис. 52. Выслушивание шумов в височно-нижнечелюстном суставе.

анатомическими особенностями взаимоотношений элементов сустава при движении челюсти, можно установить причину болезненности. Аналогично можно определить причину возникновения шума, хруста, щелканья в суставе, так как пальпаторно они хорошо воспринимаются.

Очень эффективна аускультация с помощью фонендоскопа (рис. 52). Звук трения и крепитации в суставе может быть связан с изменением хрящевых суставных поверхностей, нарушением выделения синовиальной жидкости. Щелчок, хруст в момент открывания рта чаще всего обусловлен снижением окклюзионной высоты и дистальным смещением нижней челюсти, а следовательно, и суставных головок: при открывании рта головка должна преодолеть препятствие в виде заднего полюса диска. Щелчок, боль в конце открывания и в начале закрывания рта свидетельствуют об ослаблении связочного аппарата, гипертонусе наружной

крыловидной мышцы, подвывихе. Крепитация, хруст и боль при любых движениях — симптомы дегенеративного изменения в суставном диске.

Пальпаторно определяют амплитуду и характер смещения головки. Для этого указательный палец располагают на проекции головки нижней челюсти, а затем вводят мизинец в наружный слуховой проход (рис. 51, б). Постепенно перемещая палец кпереди без давления, а только касаясь кожного покрова, можно определить путь и направление смещения головки. При пальпации передней стенки слухового прохода можно установить предел смещения суставной головки кзади и книзу (кверху), а также определить появление болезненности в заднем полюсе сустава, где расположены сосуды и нервы (ушно-височный, барабанная струна), суставная капсула.

При любой степени выраженности болей, а также при шуме трения, щелканье и хрусте необходимо провести дополнительные исследования (рентгенография, реография, артрография).

Обследование мышц головы и шеи

Акт жевания осуществляется в тесной взаимосвязи всех этих мышц, а также в зависимости от состояния зубных рядов, пародонта, височно-нижнечелюстного сустава, проприорецепторов как самих мышц, так и пародонта, сустава, слизистой оболочки рта и зрительного анализатора. Эта взаимосвязь регулируется системой тройничного нерва с чувствительными и двигательными ядрами, тесно связанными с корковым и подкорковыми центрами головного мозга. Корреляция деятельности мышц, имеющих разнообразные функции, обеспечение синхронности движений челюсти, языка и сократительной деятельности мимической мускулатуры возможны благодаря сложным рефлекторным связям. Любое нарушение в этом регуляторном механизме ведет к изменениям функции мышц и дискорреляции сократительной деятельности. Помимо поднимателей, выдвигателей и опускателей, в движении нижней челюсти принимают участие мышцы шеи (грудино-ключично-сосцевидные, трапециевидная, затылочная) и глоточные мышцы. Эти мышцы изменяют форму и положение языка, глотки, смещают нижнюю челюсть кзади и напрягаются при движении нижней челюсти вперед.

Поверхностно расположенные мышцы осматривают в процессе беседы с больным, оценивая движения нижней челюсти, мимические движения. Важное значение в ортопедической стоматологии имеют визуальная оценка состояния мышц в покое, умение снять напряжение со всех групп мышц. В первую очередь это важно при установлении нижней челюсти в состоянии физиологического покоя. При осмотре можно установить асимметрию в массе жевательных мышц, что свидетельствует об одностороннем жевании (причину одностороннего жевания следует выяснить при опросе больного и обследовании полости рта).



Рис. 53. Пальпаторное исследование медиальной крыловидной (**а**) и жевательной (**б**) мышц. Схема пальпаторного исследования жевательной и латеральной крыловидной мышц по Швартцу и Хайесу (**в**).

Морфологические отклонения в зубных рядах (аномалии развития, отсутствие зубов, дефекты твердых тканей зуба, воспалительные процессы и т. д.) изменяют характер сократительной деятельности мышц (снижение амплитуды движения, иной характер смещения нижней челюсти).

Пальпация мышц позволяет определить их тонус, установить болезненные точки (зоны).

Пальпируя жевательные мышцы, можно обнаружить болезненность и уплотнение мышц, зоны отраженных болей (челюсти, уха, глаза и пр.). При пальпации медиальной крыловидной мышцы указательный палец направляют по слизистой оболочке вестибу-



Рис. 54. Пальпация височной мышцы.

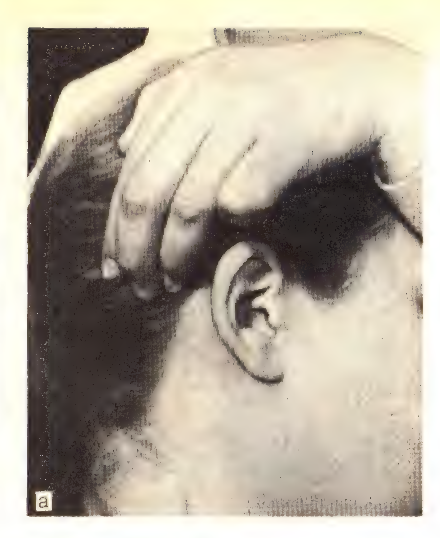


Рис. 55. Пальпация затылочных (**а**), грудиноключично-сосцевидных (**б**) мышц и мышц дна рта (**в**).





Рис. 55. б, в.

лярной поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти дистально и вверх за верхнечелюстной бугорок. Здесь прикрепляется верхняя часть мышцы, имеется тонкий слой жировой клетчатки, поэтому мышца хорошо пальпируется (рис. 53). Для сравнения производят пальпацию мышцы с другой стороны.

Во время пальпации собственно жевательной мышцы больного просят сжать зубы и определяют передний край мышцы. Боль-

шой палец ставят на этот край, а четыре остальных пальца — на задний край мышцы. Таким образом определяют ширину мышцы. Указательным пальцем другой руки пальпируют мышцу со стороны кожи или со стороны полости рта. Находят болезненные участки, сравнивают их с чувствительностью противоположной стороны.

При пальпации другим способом указательный палец вводят в рот, продвигают до уровня мышцы, а большой палец располагают на коже лица. Сближая пальцы, определяют тонус и болезненные точки.

Височную мышцу пальпируют экстраорально (рис. 54) и интраорально (в месте прикрепления к венечному отростку). Для этого помещают указательный палец в ретромолярную ямку и продвигают его вверх и мезиально.

При наличии изменений в зубочелюстной системе, ведущих к дистальному смещению нижней челюсти и дисфункции сустава, может быть обнаружена болезненность при пальпации затылочных и шейных мышц, а также мышц дна рта (рис. 55). Грудиноключично-сосцевидную мышцу (передняя головка) пальпируют на всем протяжении от сосцевидного отростка до внутреннего края ключицы при повороте головы в сторону, противоположную той мышце, которую исследуют. При подозрении на шейный остеохондроз пальпируют шейный отдел позвоночника: правую руку кладут на теменную область и наклоняют голову больного вперед большим и указательным пальцами, а левой рукой скользящими движениями пальпируют позвоночник.

ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Применяемые для ортопедических целей лабораторно-инструментальные методы, которые иногда обозначались как дополнительные, поскольку используются не всегда, достаточно разнообразны. При проведении основных методов исследования надо наметить и мысленно обосновать необходимость данных лабораторных исследований. Рентгенологические и другие исследования проводят с целью уточнения субъективных и объективных симптомов. В ряде случаев они способствуют пониманию морфологических и функциональных изменений в органе или системе, развившихся в результате болезни. Цель этих исследований — установление и подтверждение точного диагноза.

В данном разделе изложены общие принципы лабораторно-инструментальных исследований, детально они освещаются при рассмотрении нозологических форм.

Если врач не может провести необходимых с его точки зрения исследований, он обязан направить больного в другое лечебное учреждение. В случае если невозможно по полученным данным уточнить диагноз, необходимо организовать консилиум или напра-

вить больного в лечебное учреждение, где имеются специалисты по предполагаемому заболеванию. В подобных случаях врач обязан высказать и зафиксировать свой предположительный диагноз.

Рентгенологические исследования

Исследование морфологических и отчасти функциональных особенностей органов человека с целью диагностики основано на получении и прочтении рентгеновских снимков. В ортопедической стоматологии применяется несколько рентгенологических методик: внутри- и внеротовая рентгенография, томография, панорамная рентгенография и ее вариант — ортопантомография. Рентгенограмма — изображение на специальной пленке, засвеченной рентгеновскими лучами после прохождения их через исследуемый орган.

Следует помнить, что на рентгеновской пленке изображение получается негативным: костная ткань имеет светлые оттенки, костномозговые пространства, мягкие ткани, воздушные пространства — темные. В тканях зуба различно содержание солей, а следовательно, через них по-разному проходят рентгеновские лучи. Поэтому на рентгенограмме эмаль имеет более светлый тон, чем дентин и цемент. Обычно на рентгенограмме четко видна граница между эмалью и дентином. Кариозные полости, если они не запломбированы, имеют темный оттенок. В зависимости от материала пломбы запломбированный участок имеет светлый оттенок (пластмасса хорошо пропускает лучи, и поэтому полость на рентгенограмме может показаться незапломбированной). Полость зуба, периодонтальная щель выглядят как равномерные темные линии различной конфигурации по протяжению. Ограничивающая периодонтальную щель замыкающая пластинка стенки альвеол представляет собой компактную кость и поэтому имеет более интенсивный белый оттенок по сравнению с губчатым веществом и тянется в норме непрерывной линией по всему периметру зубной альвеолы.

Плотность твердых тканей зуба значительно выше плотности костной ткани, что и обусловливает отсутствие на рентгенограмме костной структуры по всему длиннику корня.

Внутриротовая рентгенограмма (рис. 56, а) дает возможность установить кариозные полости на проксимальных поверхностях, под искусственными коронками (но только в пришеечной зоне), наличие ретенированных зубов; при патологической стертости — ориентировочно топографию пульпы, степень проходимости каналов, наличие дентиклей. Важные данные можно получить о степени пломбирования каналов, состояния околоверхушечной ткани (разрежение костной ткани, гиперцементоз). Состояние периодонтальной щели, костной ткани альвеолярных отростков — стенок альвеол, включая замыкающую пластинку, рентгенографически можно определить *только с боковых поверхностей корня зуба.* Ни с вестибулярной, ни с язычной (небной) поверхности состоя-

ние околоверхушечных тканей, периодонтальной щели и стенок зубных альвеол выявить по рентгенограммам *нельзя* (рис. 57) (редкое исключение составляют случаи остеосклероза этих участков).

Оценка рентгенограмм различных отделов зубочелюстной системы включает определение правильности проекций и условий съемки, сопоставление теневого изображения данной области с нормальным, отграничение возрастных и функциональных вариантов строения костной ткани от участков патологически измененной кости. При этом следует учитывать, что на рентгенограммах, сделанных излишне жесткими лучами или «передержанных» при проявлении, тонкие участки кости могут быть не видны (об этих недостатках получения снимка судят по очень темному черному цвету пленки вне объекта исследования).



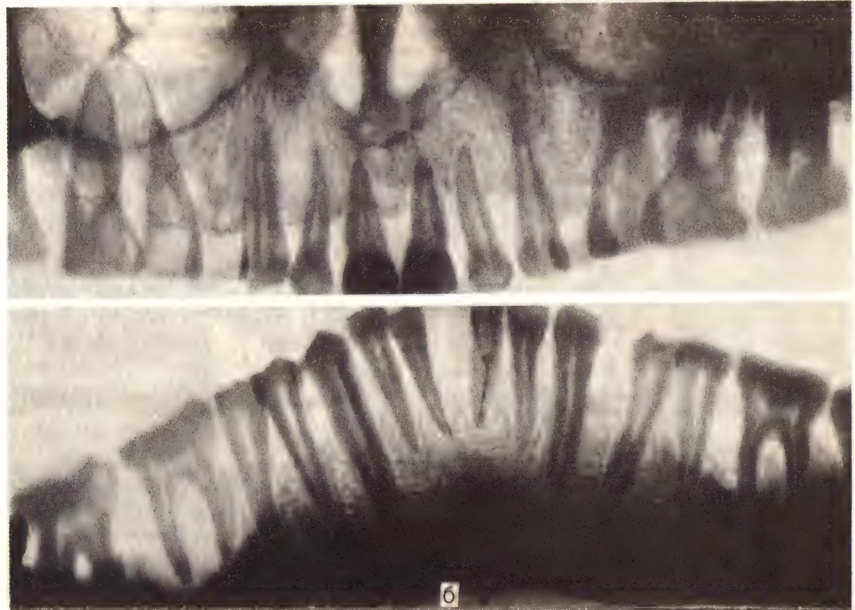


Рис. 56. Внутриротовая (а) и панорамная (б) рентгенограммы.

При чтении рентгенограмм следует учитывать, что плотность костной ткани, особенно нижней челюсти, неодинакова в различных участках, поэтому некоторые участки челюсти кажутся более прозрачными, чем соседние. Это особенно заметно на увеличенных панорамных рентгенограммах и ортопантомограммах. Следовательно, для правильной интерпретации теневого изображения необходимо знание анатомии данной области.

Если обнаружен патологический очаг, его следует оценивать по следующим параметрам: количество очагов патологически измененной костной ткани, локализация очага в кости, его форма, размеры, контуры, интенсивность тени, состояние костного рисунка на уровне очага и вокруг него.

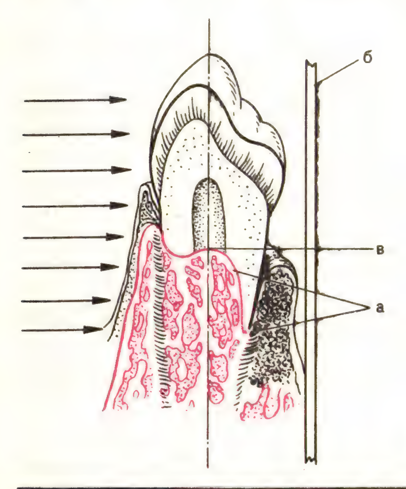
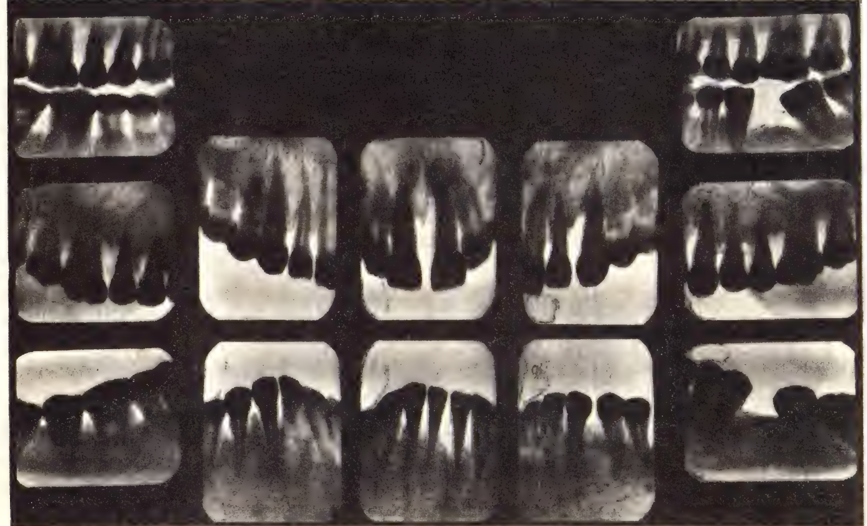


Рис. 57. Схема, иллюстрирующая ограниченную информативность рентгенограммы о состоянии костной ткани стенок альвеол.
а — уровень резорбции костной ткани стенок альвеол; б — рентгеновская пленка; в — уровень костной ткани на пленке. Стрелками указано направление рентгеновских лучей.

Рис. 58. Скомпанованная из серии внутриротовых снимков рентгенограмма зубов верхней и нижней челюстей.



Богатая и разнообразная картина различных патологических изменений челюстей складывается из ограниченного числа теневых проявлений: остеопороз, остеосклероз, деструкция, или остеолиз, остеонекроз, атрофия костной ткани. Сочетание всех указанных симптомов создает в большинстве случаев характерные рентгенологические проявления поражений зубочелюстной системы (рис. 58).

О с т е о п о р о з — дистрофия костной ткани. Характеризуется уменьшением числа костных перекладин в единице объема кости, истончением и полным рассасыванием части этих элементов.

О с т е о с к л е р о з — перестройка костной структуры. Для нее характерны увеличение числа костных перекладин в единице объема кости, их утолщение, уменьшение костномозговых полостей вплоть до полного их исчезновения.

О с т е о л и з — рассасывание ограниченного участка кости без последующего замещения другой тканью.

О с т е о н е к р о з — некроз участка кости, характеризующийся лизисом (распад, растворение) остеоцитов и инкапсулированием этих участков с образованием секвестров.

А т р о ф и я   к о с т н о й   т к а н и — уменьшение массы и объема органа, ткани. Развивается вследствие нарушения физиологических соотношений между процессами рассасывания и новообразования костной ткани, характеризуется исчезновением костных структур.

Рентгенологически остеопороз проявляется повышенной прозрачностью некоторых участков костной ткани. Остеопороз может быть диффузным, равномерным. В этих случаях кость становится равномерно более проницаема для рентгеновских лучей или трабекулярный ее рисунок исчезает. Кортикальные пластинки истончены. Другая форма — пятнистый остеопороз. Для него характерно наличие очагов снижения плотности костной структуры, имеющих различные форму, величину и нечеткие, как бы смазанные, контуры. Компактный слой в этих случаях либо не изменен, либо несколько разрыхлен, а рисунок костномозговых пространств более широкопетлист, чем в норме. Обе формы остеопороза представляют собой один и тот же процесс, но разные его фазы (Н. А. Рабухина).

При остеопорозе не происходит уменьшения размеров кости, что отличает этот процесс от атрофии. Последняя характеризуется эксцентрическим или концентрическим уменьшением поперечника кости.

Процессы деструкции костной ткани вызываются различными патологическими процессами в кости, связанными с разрушением костной ткани и заменой ее различным патологическим субстратом — грануляциями, гноем, опухолевыми массами и т. д.

Остеосклероз выражается как в утолщении отдельных костных балок, так и в увеличении их количества и, следовательно, объема кости. На рентгеновском снимке это проявляется появлением светлых участков разной площади.

Нередки случаи, когда все клинические симптомы заболевания свидетельствуют о наличии патологического процесса в костной ткани челюстей, и рентгенологические данные этого не подтверждают. Такое несовпадение клинических и рентгенологических проявлений чаще всего встречается при воспалительных поражениях, особенно острых. Наблюдаются случаи несовпадения формы и размеров очагов поражения на рентгенограммах с теми, которые обнаруживают при удалении зуба, резекции верхушки корня.

Прерывистая линия замыкающей периодонтальной пластинки, появление в губчатом веществе участков темных тонов (исчезновение костного рисунка), зональное или участками расширение (более 0,2 мм) периодонтальной щели свидетельствуют о наличии патологических процессов в тканях пародонта. Появление на светлом фоне корня зуба темной линии — признак перелома или перфорации его. Если по проекции полости зуба (коронковой и корневой части) вместо темной линии имеются различной интенсивности светлые линии, значит канал зуба запломбирован (протяженность этой линии отражает степень пломбировки канала) или в него введен металлический штифт, возможно и наличие сломанных боров или корневых игл.

Электроодонтометрия

Метод применяют при исследовании состояния пульпы зуба и периодонта путем определения возбудимости нервов зуба при воздействии электрическим током минимальной силы, вызывающей неприятное или болевое ощущение. Используют аппараты ЭОМ-3 или ОД-2М.

К этому методу исследования прибегают с целью определения состояния пульпы зуба при патологической стираемости, после препаровки зубов под коронки, при клиновидных дефектах, расширении периодонтальной щели, вторичных деформациях зубных рядов, конвергенции зубов и т. д.

Порог возбуждения здоровых зубов 2—6 мкА, при воспалении пульпы — 20—40 мкА. Величина возбуждения до 60 мкА указывает на некроз коронковой пульпы, а показатель 60—90 мкА свидетельствует, что в некроз вовлечена корневая часть пульпы. Верхушечный периодонт реагирует на ток силой 100—120 мкА, при выраженных патологических процессах в периодонте зуб реагирует на токи до 200 мкА и выше.

Гальванометрия

Этот метод исследования с помощью гальванометра — прибора для измерения малых величин силы или напряжения электрического тока. В полости рта гальванические токи могут возникать при наличии различных сплавов, из которых изготавливают зубные протезы или пломбы (вкладки): золотые сплавы, нержавеющая сталь, амальгама; возникают они и при использовании только

нержавеющей стали. Вследствие различной структуры сплавы имеют различный электролитический потенциал, что и обусловливает возникновение гальванических токов (слюна является электролитом).

Исследование микротоков обязательно у лиц, пользующихся протезами из металла, при наличии амальгамовых пломб и установлении заболеваний слизистой оболочки, включая такие хронические заболевания, как лейкоплакия, лейкокератоз, красный плоский лишай. Обследованию подлежат и лица, предъявляющие жалобы на чувство жжения, металлический привкус.

Диагностические модели

Дополнительная оценка состояния зубных рядов и их соотношений, уточнение наступающих в них изменений, изучение окклюзионных контактов в аппаратах, воспроизводящих движение нижней челюсти, и проведение ряда антропометрических измерений проводятся на диагностических моделях челюстей. Модельпозитивное изображение рельефа зубного ряда и челюсти, тканей протезного ложа, слизистой оболочки, покрывающей костный остов челюстей, и прилегающих участков мягких тканей рта, воспроизведенных в гипсе, пластмассе по слепку. Слепок — негативное изображение рельефа тканей протезного ложа и прилегающих участков.

Слепок (оттиск) получают с помощью специальных слепочных материалов: медицинского гипса и различных пластических масс, которые способны приобретать заданную форму и точно сохранять ее.

Для введения слепочных масс в полость рта и получения формы используют слепочные ложки из пластмассы или металла. Жесткость ложек позволяет сохранять полученную форму слепка после выведения его из полости рта.

Получение слепка состоит из следующих последовательных этапов: 1) подбор стандартной ложки и ее индивидуализация; 2) приготовление слепочного материала; 3) распределение материала на ложке; 4) введение ложки с материалом в рот; 5) обработка краев слепка; 6) выведение слепка изо рта; 7) оценка слепка (при снятии слепка гипсом этому предшествует складывание его частей).

Если слепок предполагают получить с помощью эластичного материала, то берут перфорированную, со множеством отверстий ложку. При отсутствии таковой борта обычной ложки обклеивают по всей протяженности липким пластырем, создав этим ретенционные участки для укрепления эластичной массы.

При правильно выбранном размере ложки между ее бортами и зубным рядом или альвеолярным отростком расстояние 3—4 мм и весь зубной ряд, включая бугор верхней челюсти или бугорок нижней челюсти, прикрыт ложкой. Если эти образования не покрыты ложкой или ложка, точно соответствуя поперечному раз-

меру, коротка по длине — не прикрывает последний второй или третий моляр, то ее следует удлинить (допускается удлинение ложки до 1,5 см). Для этого из разогретой пластинки воска вырезают полоску, превышающую в 3 раза необходимую длину и такой же ширины. Из нее сворачивают дупликатуру, накладывают на задний край ложки и плотно прижимают к металлу. Воском следует обхватить край ложки не менее чем на 1 см. Затем восковую полоску приклеивают к металлу расплавленным воском.

Для получения более точного отображения переходной складки можно индивидуализировать и края бортов. После того как воск приклеют к бортам, его размягчают над пламенем горелки, вводят ложку в рот и, прижав по всей протяженности воск к альвеолярному отростку, просят больного широко открыть рот, сделать различные мимические движения. При индивидуализации краев ложки для нижней челюсти дополнительно просят выдвинуть язык вперед, сместить его вправо и влево. Излишки воска, а о них судят по отогнутым участкам, срезают.

Слепочные массы готовят в строгом соответствии с инструкцией. Накладывают ее в ложку несколько выше бортов, при этом на ложке для верхней челюсти объем массы уменьшается к заднему краю, а на ложке нижней челюсти, наоборот, увеличивается к внутреннему (язычному) краю. В участках, где отсутствуют зубы, массы также должно быть больше.

Если с верхней челюсти снимают гипсовый слепок, то перед введением ложки в рот наносят небольшую порцию гипса в область свода неба и в области бугров верхней челюсти. При снятии слепка эластичными массами этого не требуется.

Ложку с массой при снятии слепка с верхней челюсти вводят в такой последовательности: врач становится впереди и справа от больного, просит его полуоткрыть рот, указательным пальцем левой руки отводит вправо правый угол рта, а бортом ложки — левый угол рта влево. В образовавшуюся щель вводит всю ложку с массой. Ложку размещают по отношению к зубному ряду (не следует касаться зубов массой, чтобы не потерять контуры зубов) таким образом, чтобы ручка ложки находилась по центру лица, а борт ложки — впереди на расстоянии 5—8 мм от режущего края передних зубов (или альвеолярного отростка). Затем ложку прижимают к тканям протезного ложа в области дистальных зубов и по границе мягкого и твердого неба и только потом в переднем отделе. В процессе прижатия ложки к зубному ряду врач указательный палец левой руки перемещает от угла рта к центру верхней губы, отводя ее кпереди и несколько вверх, чтобы потом равномерно распределить по вестибулярной поверхности альвеолярного отростка излишки массы. Для этого губу опускают книзу, накладывают на слепочную массу и губой же подталкивают массу к переходной складке. Перемещая указательный и большой пальцы левой руки к углам рта, а затем по поверхности щек, перемещают слепочную массу от краев ложки к переходной складке. После этого просят пациента провести самостоятельно движения губой

вниз, вверх, поднять углы рта и затем несколько втянуть щеки и открыть рот.

При открытом рте обязательно определяют, не попали ли излишки массы на мягкое небо. Если это произошло, то их удаляют с помощью стоматологического зеркала, перемещая его от края массы кпереди. Иногда в момент введения ложки или обработки краев слепка у пациента возникают рвотные движения. В таких случаях необходимо подать ему команду широко открыть рот и задержать дыхание (задержка дыхания тормозит рвотный рефлекс), а затем руководить его дыханием, «вдох — выдох», советуя вдох делать медленно после длительного периода задержки дыхания, соизмеряя его с собственными дыхательными движениями. Если это не помогает, то следует дополнительно к этому фиксировать язык, прижав его указательным пальцем левой руки к дну рта, голову пациента наклоняют.

Введение ложки в рот при снятии слепка с нижней челюсти проводится в той же последовательности, а погружают ее вначале в переднем, а затем в заднем участке. В момент прижатия ложки в заднем участке просят пациента слегка приподнять язык, а по завершении погружения переместить язык до упора с правой, а потом с левой щекой и кпереди. В этот момент врач указательным пальцем левой руки прижимает спинку языка к дну рта, распределяя слепочную массу по переходной складке.

При движениях языка важно надежно фиксировать ложку. Для этого указательный и средний пальцы располагают на ложке, а большой палец укрепляют под подбородком.

Обработка вестибулярного края проводится аналогично оформлению края при получении слепка с верхней челюсти, но губу при этом оттягивают вперед, вверх, а затем опускают ее и перераспределяют слепочную массу.

Таким образом, обработка краев слепка проводится активным действием рук врача в сочетании с последовательными сокращениями мышц, осуществляемыми самим пациентом. С помощью такой методики достигается точное определение границ переходной складки.

Этап выведения слепка, полученного с помощью эластичных масс, простой. Слепок стягивают с зубного ряда большим пальцем правой руки при одновременном упоре на ложку указательного и среднего пальцев. Однако при этом может произойти отслойка массы от ложки, что вызывает необходимость повторного получения слепка. Чтобы избежать этого, рекомендуется выводить слепок следующим образом: указательный палец вводят в преддверие рта в области жевательных зубов, упираются ими в край слепка и легкими толчкообразными движениями с одновременным поворотом пальца отсоединяют массу от зубного ряда.

Выведение слепка из гипса начинают с отсоединения ложки. Для этого большой палец помещают на ручку ложки, а указательный и средний — на ложку в области моляров и рычагообразными движениями отрывают ложку. Так как на зубах и на протяжении

альвеолярного отростка имеется экватор, который образует зоны поднутрения (захвата), то гипсовый слепок можно вывести изо рта, разделив его на части. Для этого на разных участках слепка делают надрезы, а потом раскалывают и ломают его на отдельные части. Зоны нанесения разрезов зависят от топографии дефектов.

При оценке слепков необходимо убедиться в точности воспроизведения на них всех участков протезного ложа: рельефа зубодесневой бороздки по периметру каждого зуба, точность отображения положения тканей по переходной складке. Слепок признают годным к дальнейшей работе, если на его поверхности нет размытых, нечетких отпечатков, нет воздушных раковин (пор).

По полученным слепкам отливают модели из гипса и проводят их изучение.

Диагностические модели (рис. 59, а) получают для уточнения характера смыкания зубных рядов с оральной стороны; для антропометрических измерений (величина зубов, протяженность зубных рядов, форма зубных дуг, ширина зубных рядов на разных участках и т. д.), выявления симметрии или асимметрии положения зубов;

для определения осей наклона коронок зубов, клинического экватора зуба и общей экваторной линии зубного ряда (см. главу 3);

для уточнения конструктивных особенностей зубных протезов и лечебных аппаратов;

для контроля эффективности лечения (контрольные модели).

По диагностическим моделям получить профилограммы зубных рядов и изучить соотношения каждого зуба и камперовской горизонтали (линия, соединяющая носовую ость с верхним краем наружного слухового прохода). Эта линия является топографоанатомическим ориентиром.

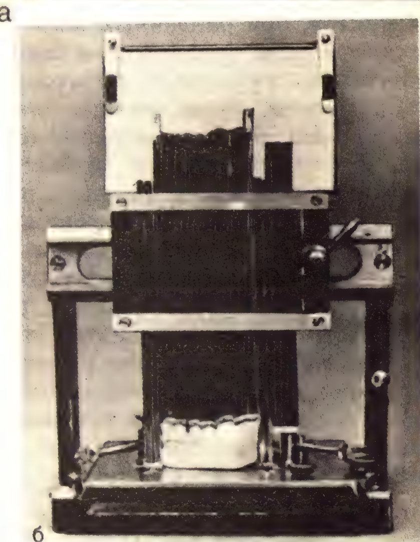
Метод построения профилограмм [Миликевич В. Ю., 1984] позволяет получить графическое изображение контуров режущих краев передних зубов, бугорков жевательных зубов верхней и нижней челюсти, соотношение к линии Кампера. По этому методу слепки получают с помощью стандартных ложек, зафиксированных в специальной конструкции лицевой дуги. Эта дуга позволяет сориентировать слепок, а затем и модель точно по отношению к камперовской горизонтали: после размещения слепочной массы на ложке ее вводят в рот и погружают на зубной ряд так, чтобы наружные и лицевые стержни дуги установились на линии носовая ость — верхний край наружного слухового прохода.

Модель отливают в приспособлении, позволяющем получить основание ее, соответствующее плоскости камперовской горизонтали.

Для получения профилограмм зубных рядов на вертикальном плато аппарата Коркхауза фиксируют миллиметровую бумагу, на которой очерчивают верхнюю границу опущенных до основания аппарата стержней. Полученная горизонтальная линия соответствует камперовской горизонтали. Модель верхней челюсти устанав-









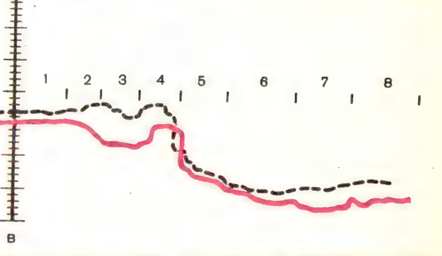


Рис. 59. Запись профилограммы зубных рядов.

а — диагностические модели (вид справа и слева); б — момент записи в аппарате Коркхауза; **в** — профилограммы (сплошной линией отмечена камперовская горизонталь).

ливают и закрепляют на основании аппарата, подняв вертикальные стержни. Затем стержни устанавливают на оральных или щечных бугорках и режущих краях передних зубов.

Запись контура жевательных зубов осуществляется последовательно (рис. 59, б), вначале с одной стороны, затем, вращая столик основания, вычерчивают по контуру спиц края резцов и поверхность жевательных зубов с другой стороны. В итоге получается графическое изображение всего зубного ряда верхней челюсти (профилограмма).

Перед записью нижнего зубного ряда на плато переворачивают миллиметровую бумагу и таким же образом устанавливают модель нижней челюсти на основание аппарата. Для последующего наложения профилограмм верхнего и нижнего зубных рядов предварительно наносят контрольные точки на двух парах последних антагонистов справа и слева. Запись контуров жевательных бугорков нижнего зубного ряда осуществляется по верхнему контуру спиц аппарата, как и на модели верхней челюсти.

Зная отношения каждого зуба верхнего зубного ряда к горизонтальной плоскости, можно точно определить характер и степень нарушения окклюзионной поверхности (рис. 59, в).

Для изучения соотношения зубных рядов и окклюзионных контактов, при различных движениях нижней челюсти диагностические модели фиксируют в окклюдаторе или артикуляторе. Предварительно определяют и фиксируют центральную окклюзию.

Аппараты, позволяющие имитировать движения нижней челюсти (рис. 60), подразделяются на окклюдаторы, воспроизводящие движения нижней челюсти в вертикальной плоскости, т. е. при открывании и закрывании рта, и артикуляторы, воспроизводящие всевозможные артикуляционные и окклюзионные движения. В свою очередь артикуляторы делятся на среднеанатомические, узлы которых соответствуют среднеанатомическим нормам строения суставов, и универсальные, позволяющие установить индивидуальные суставные и резцовые пути.

Окклюдаторы состоят из двух сочлененных между собой рам, одна из которых идет горизонтально, имеет поперечную перемычку. В центре перемычки установлен вертикальный винт со стопорным устройством. Нижняя рама изогнута и имитирует нижнюю челюсть. Между восходящими дужками рамы в центре имеется площадка, в которую упирается винт верхней рамы. Поворот винта позволяет менять расстояние между рамами, а стопорный винт — фиксировать это расстояние.

В последние годы выпускаются окклюдаторы, обеспечивающие и боковые движения. Они состоят из двух усеченных пирамид, сочлененных между собой шарнирным устройством. Пирамиды несут верхнюю и нижнюю сменные различного размера рамы, установленные параллельно.

Артикулятор позволяет производить движения нижней челюсти вперед, вправо, влево и вниз. Для удобства работы с артикулятором нижняя рама фиксируется в руке, а все движения осуществляются за счет перемещения верхней рамы. Например, сдвигая верхнюю раму, имитируют движение нижней челюсти вперед.

Артикулятор состоит из двух подвижных, сочлененных упругими пружинами рам — верхней и нижней. На каждой раме по три ответвления. Два ответвления на верхней раме имеют выступы, имитирующие перевернутые суставные головки, которые упираются в площадки нижней рамы, образуя как бы сочленения. Площадки нижней рамы имеют двоякорадиусное углубление, облегчающее перемещение выступа по переднему суставному пути в 33° и боковому суставному пути в 17°. Передний выступ нижней рамы имеет съемную резцовую площадку с наклонной

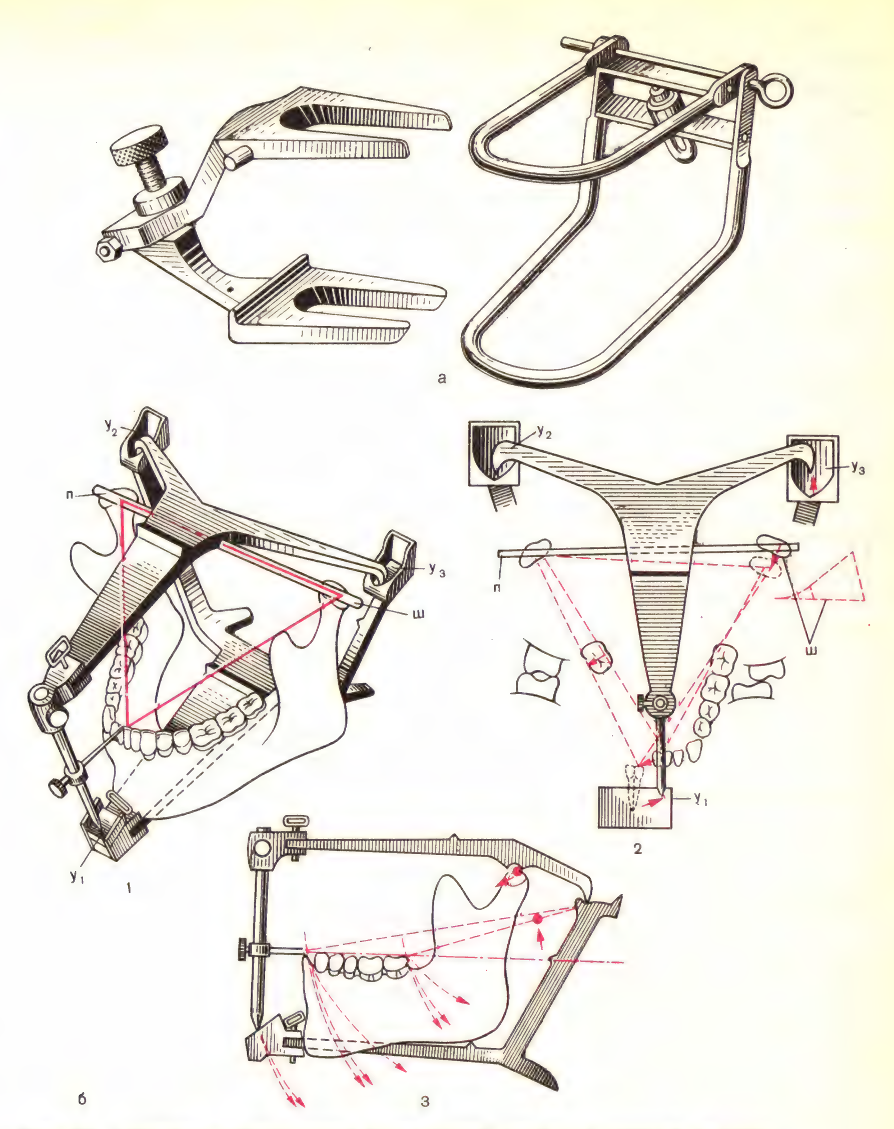


Рис. 60. Аппараты, позволяющие имитировать движения нижней челюсти.
а — окклюдаторы; **б** — артикулятор (объяснение в тексте).

плоскостью, обеспечивающую перемещение штифта до упора верхней рамы, а следовательно, и всей рамы по переднему резцовому пути в 40°. При помощи переднего вертикального штифта фиксируют межальвеолярную высоту, при помощи имеющегося на штифте горизонтального острия определяют среднюю линию и место расположения резцовой точки, т. е. точки между медиальными углами центральных резцов нижней челюсти.

Горизонтальный штифт (П-Ш) имитирует оси суставных головок, наклонные плоскости ($У_1$, $У_2$, $У_3$) на нижней половине артикулятора предназначены для сколь-

жения по ним штифтов (1, 2, 3). При помощи этих штифтов возможны боковые движения, вперед и назад, вверх и вниз.

При боковом движении штифт 1 скользит по резцовой наклонной площадке под углом 30—40°, штифты 2 и 3 — под углом 30° ($У_2$ и $У_3$). Пункты $У_2$ и $У_3$ являются ротационными (вращательными). Если, например, перемещать верхнюю раму артикулятора вправо, то ротационный центр $У_2$ остается на месте, а $У_3$ движется назад и вверх. Штифт 1 при этом совершает движение вправо. Пункт *Щ*, представляющий собой геометрическую суставную головку, движется вперед (движение Бонвилля). Резцовая точка $У_1$ перемещается с наклоном приблизительно 33°, а также внутрь под углом 17°. Пункт *П*, являющийся второй условной суставной головкой, движется вперед и наклонно наружу. Соответственно перемещаются и правые моляры, образуя одноименный бугорковый контакт. Моляры с противоположной стороны контактируют разноименными бугорками.

При раскрытии артикулятора происходят движения вокруг ротационного центра С, который совпадает с точками *П* и *Щ*, соответствующими расположению суставных головок. Если раскрыть артикулятор до 1 см, смещение ротационных центров будет незначительным и не изменит условий правильного конструирования зубных рядов.

Для перемещения модели нижней челюсти вперед смещают кзади верхнюю раму артикулятора, опирающуюся в трех точках на нижнюю раму (на резцовую площадку и два ротационных пункта). Поскольку опора верхней рамы находится на наклонно стоящих плоскостях, то при смещении ее кзади каждая опорная точка образует определенный угол по отношению к окклюзионной плоскости: в переднем участке 40°, в области ротационных центров 33° (средние данные).

Для диагностических целей целесообразно применение индивидуальных артикуляторов (см. рис. 214).

Окклюдаторы и артикуляторы используют не только для диагностических целей, но в основном при воссоздании искусственных зубных рядов различных видов протезов.

Регистрация жевательных движений нижней челюсти

Метод изучения жевательных движений нижней челюсти — м а с т и к а ц и о г р а ф и я — детально разработан И. С. Рубиновым. Принцип метода основан на регистрации колебаний воздуха в замкнутой системе при движении нижней челюсти. Система состоит из резинового баллона, который с помощью пращи прикрепляют к подбородку; резиновой трубки и капсулы Марея. Колебания писчика на капсуле можно записать на любом пищущем приборе. Записывают движения нижней челюсти при разжевывании пищи, в частности лесного ореха массой 0,8 г или любой другой, но дозированной по массе. Начинают запись в момент введения пищи в рот и заканчивают в момент глотания.

Мастикациограмма (рис. 61) состоит из волнообразных кривых — жевательных волн, или зубцов. Акт приема пищи условно можно разделить на следующие фазы: I — состояние нижней челюсти в физиологическом покое; II — глотание слюны со смыканием зубных рядов; III — открывание рта, введение пищи между резцами; IV — откусывание пищи; V — перемещение пищи на группу жевательных зубов и разжевывание ее; VI — глотание. Каждая волна основного жевательного цикла (V), идущая от изо-

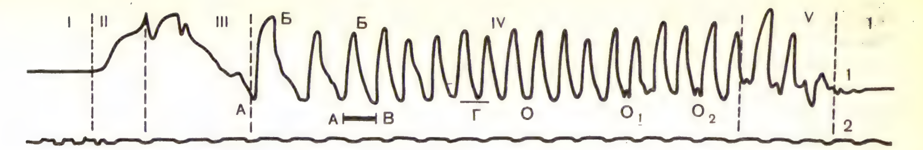


Рис. 61. Мастикациограмма одного жевательного цикла. Объяснение в тексте.



Рис. 62. Положение электродов при электромиографическом исследовании.

линии, состоит из восходящего колена АБ и нисходящего БС, соответствующих опусканию и подъему челюсти. Амплитуда волны зависит от величины пищевого комка: чем больше его объем, тем выше волна.

Зона соединения нисходящего и восходящего колен соответствует положению нижней челюсти в центральной окклюзии. Наличие в нижней части нисходящего колена добавочных волн свидетельствует о боковых смещениях нижней челюсти или дроблении мелких, но жестких пищевых комочков.

С помощью мастикациографии можно определить время жевательного цикла до глотания и длительность его отдельных фаз, число жевательных движений, величину амплитуды открывания рта. На мастикациограмме можно определить нарушение акта жевания: например, удлинение жевательного цикла с 14 с в норме до 42—45 с при той или иной патологии. Однако причину, вызвавшую эти нарушения, с помощью данного метода выявить нельзя, поэтому метод считается вспомогательным.

Электромиография — метод функционального исследования мышечной системы, позволяющий графически регистрировать биопотенциалы мышц. Биопотенциал — это разность потенциалов между двумя точками живой ткани, отражающий ее биоэлектрическую активность (рис. 62).

Регистрация биопотенциалов помогает определить состояние и функциональные возможности различных тканей. Для исследования используют многоканальный электромиограф и специальные датчики — накожные электроды. Электроды фиксируют с помощью медицинского клея или лейкопластыря на моторные точки исследуемых мышц. Эти точки — участки наибольшего параметра

мышц при сокращении — определяют пальпаторно и с помощью специальных приспособлений фиксируют и записывают для идентичности положения при последующих исследованиях. Расстояние между электродами должно быть также постоянным.

Биоэлектрическую активность мышц исследуют при физиологическом покое, произвольном сжатии челюстей, заданном и произвольном жевании, глотании.

При анализе электромиограмм определяют: количество жевательных движений в одном жевательном цикле, время одного цикла, время биоэлектрической активности (БЭА) и биоэлектрического покоя (БЭП) в секундах, среднюю амплитуду биопотенциалов в микровольтах, соотношение БЭА/БЭП. Данный метод позволяет оценить сократительную деятельность мышц, процессы возбуждения и торможения в них и при сопоставлении с предполагаемым диагнозом установить причину и характер изменений биоэлектрической активности. При ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах в положении нижней челюсти в состоянии физиологического покоя жевательные мышцы находятся в состоянии расслабления. На электромиограммах (ЭМГ) это отражается в виде прямой изоэлектрической линии; признаки, свидетельствующие о возбуждении мышц, отсутствуют.

Время одного жевательного периода $16{,}0 \pm 1{,}1$ с, количество жевательных движений в нем $18{,}5 \pm 2{,}6$.

Из анализа данных ЭМГ, полученных у практически здоровых лиц, следует, что в норме акт жевания представляет собой физиологический процесс, который характеризуется скоординированным взаимодействием зубных рядов, тканей пародонта, мягких тканей рта и жевательных мышц.

Сила сокращения жевательных мышц регулируется рецепторами периодонта; процессы возбуждения (БЭА) в них синхронно чередуются с процессами торможения (БЭП). Фаза может быть равна или меньше фазы БЭП: это зависит от функционального состояния нервно-рецепторного аппарата пародонта и жевательных мышц.

При смыкании челюстей до положения центральной окклюзии отмечается быстрое нарастание биоэлектрической активности, всплески биопотенциалов имеют различную величину. После возвращения нижней челюсти в положение физиологического покоя амплитуда биопотенциалов снижается до уровня изоэлектрической линии.

При произвольном жевании ядра ореха ЭМГ представляет собой четкое синхронное чередование фаз БЭА и БЭП (рис. 63). Фазы БЭА жевательных мышц возникают в ритме жевательных движений и соответствуют им. БЭА характеризуется нарастанием частоты и амплитуды биопотенциалов, которые в середине фазы достигают максимальных значений, после чего происходят снижение их величины и переход в фазу БЭП, выраженную на ЭМГ в виде прямой линии на уровне изоэлектрической.

В процессе произвольного жевания происходит рефлекторное

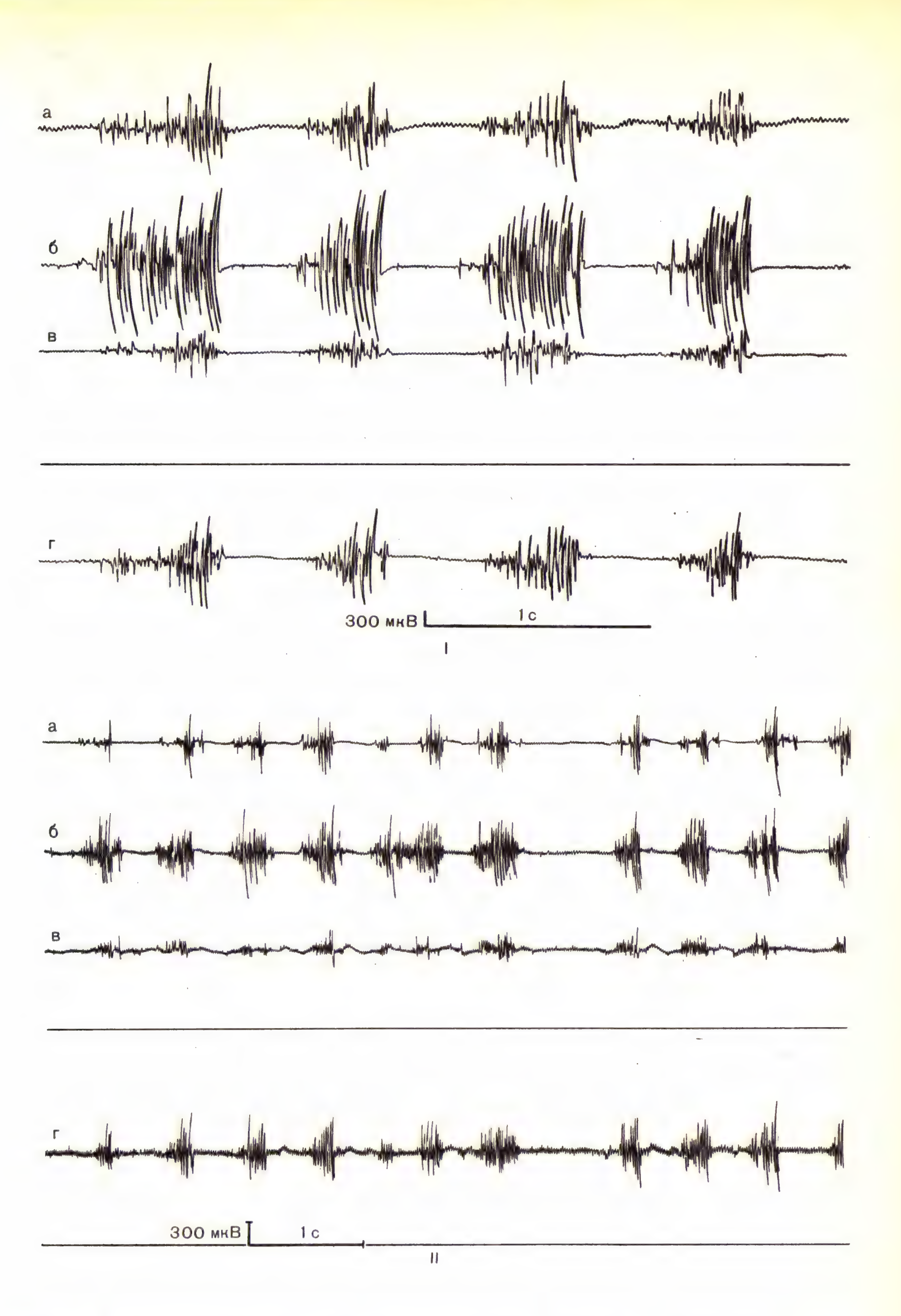


Рис. 63. Электромиограммы при ортогнатическом прикусе и интактном зубном ряде (I) и при генерализованном пародонтите средней тяжести и интактном зубном ряде (II).

а, в — левая и правая височные мышцы; б, г — левая и правая жевательные мышцы.

перемещение пищевого комка с одной стороны зубного ряда на другую. На ЭМГ это находит свое отражение в виде увеличения амплитуды биопотенциалов жевательных мышц, соответствующих стороне жевания.

Величина амплитуды биопотенциалов характеризует активность двигательных единиц жевательных мышц и зависит от стороны, где происходит жевание, а также от привычной стороны жевания.

Сила сокращения мышц во время жевания определяется периодонтомускулярным рефлексом и характеризуется уравновешенным функционированием системы пародонт — жевательные мышцы под контролем нервных рецепторов периодонта.

Если развиваемое мышцами жевательное давление превышает резервные возможности комплекса опорных тканей, то возникает болевая реакция со стороны рецепторов периодонта, которая обусловливает расслабление жевательных мышц и снятие силы жевательного давления с зуба.

Нервные рецепторы периодонта являются основным регулятором сокращения жевательных мышц и реализуют свое действие при помощи периодонтомускулярного рефлекса.

Нарушение нервно-рефлекторной связи в системе пародонт — жевательные мышцы приводит к тому, что периодонт как регулятор сокращения последних утрачивает свое ведущее значение; несоответствие между силой, развиваемой мышцами, и физиологическими резервами пародонта приводит к искажению периодонтомускулярного рефлекса.

Функциональные нарушения нервных рецепторов периодонта могут иметь различный характер: от резких болевых ощущений при малейшем давлении на зуб до безболезненного восприятия жевательной нагрузки, превышающей существующие физиологические резервы пародонта.

Анализ данных ЭМГ показал, что у пациентов с хроническим пародонтитом и патологической подвижностью зубов I—II и II — III степеней в жевательных мышцах наступают функциональные изменения, увеличивается время одного жевательного цикла до $26{,}1 \pm 1{,}6$ с, количество жевательных движений достигает $27{,}5 \pm 1{,}3$. Снижается время БЭА и увеличивается период БЭП. Снижение величины биопотенциалов происходит за счет уменьшения числа двигательных единиц жевательных мышц, активно включенных в процесс сокращения при жевании.

Отмечается нарушение синхронности чередования фаз БЭА и БЭП, возникали спонтанные фазы БЭА в период БЭП, значительное преобладание процессов торможения над процессами возбуждения. Это находит свое выражение в увеличении БЭП и сокращении БЭА.

При патологической подвижности зубов жевательные мышцы получают искаженные нервные импульсы от рецепторов периодонта, поэтому развивают силу сокращения, неадекватную выносливость пародонта. Постоянное однотипное действие искаженного

периодонтомускулярного рефлекса нарушает состояние жевательных мышц, вызывая снижение амплитуды биопотенциалов, сокращение БЭА и удлинение БЭП.

Электромиографические исследования следует проводить при предположении заболевания височно-нижнечелюстного сустава, заболеваниях мышечной системы, аномалиях развития зубочелюстной системы, как контроль за эффективностью оротопедического лечения.

Реографические исследования

Реография — метод исследования пульсовых колебаний кровенаполнения сосудов различных органов и тканей, основанный на графической регистрации изменений полного электрического сопротивления тканей. В стоматологии разработаны методы исследования кровообращения в зубе — реодентография; в тканях пародонта — реопародонтография; околоушной области — реоартрография.

Реографию применяют для ранней и дифференциальной диагностики, оценки эффективности лечения. Исследования проводят с помощью различных марок реографов — аппаратов, позволяющих регистрировать изменения электрического сопротивления тканей, и специальных датчиков. Запись реограммы производят на пищущих приборах.

Для проведения реопародонтографии применяют серебряные электроды площадью 3×5 мм, один из которых накладывают с вестибулярной стороны (токовый), второй (потенциальный) — с небной или язычной стороны вдоль корня исследуемого зуба. Такое расположение электродов называют поперечным. Электроды закрепляют на слизистой оболочке с помощью медицинского клея или липкой ленты. Заземляющие электроды крепят на мочке уха. Подключив датчики к приборам и проведя калибровку, приступают к записи. Одновременно для удобства расчета записывают электрокардиограмму (ЭКГ) во II отведении и дифференциальную реограмму (РГ) с постоянной времени 10 с.

В реограмме (рис. 64) различают восходящую часть — анакроту, вершину; нисходящую часть — катакроту, инцизуру и дикротическую волну.

Качественная оценка РГ состоит из описания ее основных элементов и признаков (особенностей): 1) характеристика восходящей части (крутая, пологая, горбовидная); 2) форма вершины (острая, заостренная, плоская, аркообразная, двугорбая, куполообразная, в виде петушиного гребня); 3) характер нисходящей части (плоская, крутая); 4) наличие и выраженность дикротической волны (отсутствует, сглажена, четко выражена; расположена посередине нисходящей части, в верхней трети, близка к основанию кривой); 5) наличие и расположение дополнительных волн на нисходящей части (количество, расположение ниже или выше уровня дикроти-

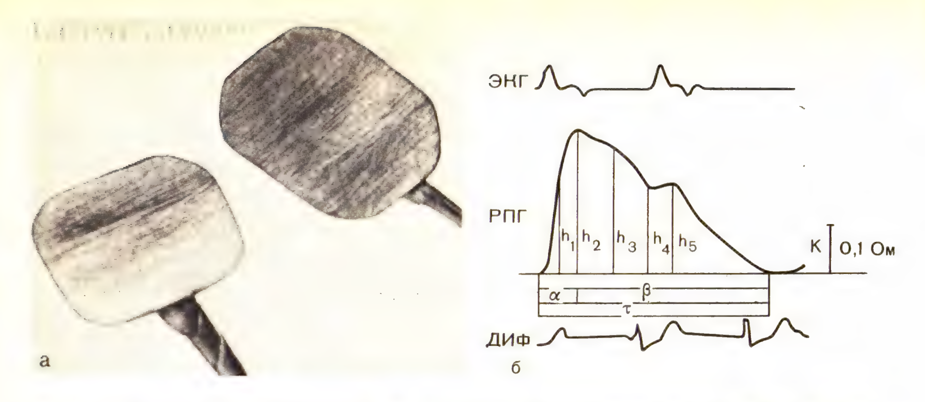


Рис. 64. Датчики для реографии (а) и схема реопарадонтограммы (б). Объяснение в тексте.

ческой волны). Особо отмечают наличие венозной и пресистолической волн. Венозная волна располагается в самом конце нисходящей части РГ. Она возникает при венозном застое в исследуемой области и обусловлена обратным толчком крови вследствие повышенного давления в венах перед систолой. Пресистолическая волна располагается в начале восходящей части РГ. Возникновение ее связано с сокращением предсердий, когда возникает толчок в области основания аорты, который проводится по артериальным стволам. Венозная и пресистолическая волны затрудняют количественный анализ РГ. Дополнительные волны на нисходящей части РГ возникают при неустойчивости сосудистого тонуса.

Для типичной РГ характерны: крутая восходящая часть, острая вершина, плавная нисходящая часть с дикротической волной посередине и четко выраженной инцизурой.

Повышение сосудистого тонуса (спазм сосудов) характеризуется крутой восходящей частью, плоской вершиной и крутой нисходящей частью со сглаженной дикротической волной в верхней трети РГ.

При снижении сосудистого тонуса наблюдаются крутая восходящая часть, заостренная вершина, четко выраженная инцизура, смещение инцизуры к основанию кривой и острая дикротическая волна. Для РГ при атеросклерозе характерны пологая восходящая часть, куполообразная (сглаженная) вершина, пологая нисходящая часть со слабо выраженной дикротической волной.

Количественный анализ РГ проводят с помощью треугольника, измерителя и карандаша. Все аплитудные показатели РГ измеряют в миллиметрах, временные — в секундах.

Для определения амплитуды РГ проводят линию основания РГ, которая соединяет две низшие точки одной кривой; эта линия должна быть горизонтальной. Из высшей точки кривой (вершины)

на эту горизонтальную линию опускают перпендикуляр, который называют высотой, или амплитудой, РГ — h_2 (см. рис. 64). Амплитуда РГ является показателем интенсивности кровенаполнения исследуемого участка. Увеличение ее под действием функциональных проб или лечения (при том же усилении сигнала, при котором производили первоначальную регистрацию РГ) отражает улучшение кровоснабжения тканей вследствие включения в кровообращение резервных, ранее временно не функционировавших сосудов.

Амплитуду РГ сравнивают с высотой калибровочного (K) стандартного импульса обычно величиной 0,1 Ом (см. рис. 64). Это соотношение называют реографическим индексом: $РИ = \frac{h_2}{h}$. Величину РИ выражают в омах: $РИ = \frac{h_2}{h} \cdot 0{,}1$ Ом.

Расстояние по горизонтальной линии от точки начала подъема до амплитуды составляет в р е м я п о д ъ е м а в о с х о д я щ е й ч а с т и Р Г (α), отражает растяжимость сосудистой стенки и позволяет судить об относительной скорости кровотока. Этот показатель является постоянным для возрастных групп (увеличивается с возрастом и при наличии патологии). При сравнении двух РГ скорость кровотока больше там, где величина α меньше, следовательно, сосудистая стенка более эластична и податливая.

Судить об изменениях РГ можно и по так называемой д и ф ф е р е н ц и а л ь н о й р е о г р а м м е (ДРГ), которая является первой производной РГ. ДРГ регистрирует скорость пульсовых колебаний кровенополнения во времени. Эту скорость характеризует амплитуда ДРГ (см. рис. 64). Следовательно, по амплитуде ДРГ можно определить изменение скорости кровотока. ДРГ обычно регистрируют одновременно с РГ.

В р е м я с п у с к а н и с х о д я щ е й ч а с т и к р и в о й Р Г (β) соответствует расстоянию от амплитуды до точки окончания дикроты; β отражает состояние венозного оттока.

И н д е к с э л а с т и ч н о с т и (ИЭ) — отношение амплитуд быстрого (h_1) и медленного (h_3) кровенаполнения ($ИЭ = \frac{h_1}{h_3} \times 100\%$); характеризует эластичность сосудов; при патологии резко понижается. В норме равен 80—90%.

Для расчета индекса периферического сопротивления (ИПС) из низшей точки инцизуры опускают перпендикуляр на основание РГ.

Его обозначают как амплитуду низшей точки инцизуры — h_4 (см. рис. 64, б). ИПС есть отношение амплитуд низшей точки инцизуры и быстрого кровенаполнения: $ИПС = \frac{h_4}{h_1} \cdot 100\%$. Он характеризует состояние периферического сопротивления; при патологии резко возрастает. В норме равен 70—80%.

Дикротический индекс (ДИ) — отношение амплитуды инцизуры к амплитуде РГ. ДИ $= \frac{h_4}{h_2} \cdot 100\%$, отражает состояние артериол; при патологии увеличивается или уменьшается. Так, например, при атонии ДИ равен 20—30%, при спазме — 80—90%.

Показатель тонуса сосудов (ПТС) — отношение периода восходящей части РГ к длительности одной кривой — Т. ПТС $= \frac{\alpha}{T} \cdot 100\%$, изменяется при снижении или повышении тонического напряжения сосудистой стенки (функциональные изменения сосудов). В норме равен 13—15%.

Диастолический индекс (ДС) — отношение амплитуды дикротического зубца к амплитуде РГ. ДС $= \frac{h_5}{h_2} \cdot 100\%$, отражает состояние оттока крови в исследуемых тканях; при патологии уменьшается или увеличивается.

Применяя функциональные пробы, в частности жевательную нагрузку (В. Н. Копейкин) в течение различного времени, можно выяснить характер изменения кровообращения при жевании (рис. 65), определить наличие компенсаторных возможностей в сосудистой системе пародонта, влияние того или иного вида протеза на кровоток, лечебный эффект ортопедического вмешательства.

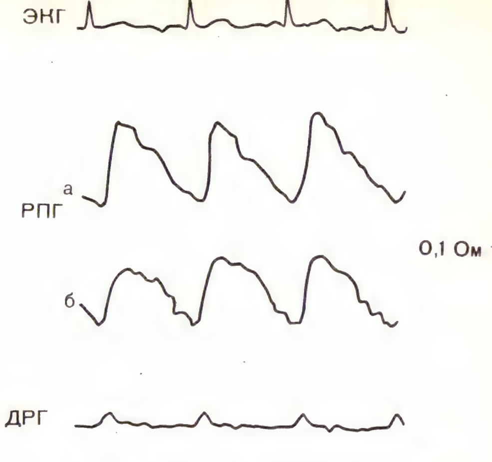
При изучении реопародонтограмм следует учитывать функциональную значимость основных параметров.

Т — длительность реографической волны в секундах. Представляет собой сумму длительности анакротической и катакротической фаз. Отражает время существования избыточного объема крови в исследуемой области. При постоянной объемной скорости оттока Т будет изменяться прямо пропорционально объемной скорости притока, а при постоянстве объемной скорости притока — обратно пропорционально изменениям объемной скорости оттока; определяется также частота пульса.

Буквой α обозначают длительность анакротической фазы реографической волны в секундах, в течение которой поступающий объем крови растягивает сосудистую стенку и до максимума расширяет просвет сосуда.

Участок подъема, или восходящее колено, характеризует скорость и характер кровенаполнения сосудов, которые в свою очередь зависят от состояния сосудистой стенки, ее эластичности, тонуса. В случае изменения трансмурального давления в периодонте при смещении зуба, функционального спазма, атеросклероза, увеличения ригидности сосудистой стенки на реографической кривой происходит удлинение времени восходящего колена (увеличение времени подъема), изменяется форма вершины: плато, арка. Изменена будет и форма нисходящей части — отмечается сглаживание дикротической волны.

Рис. 65. Реопарадонтограммы.
ЭКГ — электрокардиограмма; а — фоновое состояние гемодинамики; б — гемодинамика при нанесении угловой нагрузки 2 кг; ДРГ — дифференциальная реограмма.



При сдавлении сосудов периодонта величина их раскрытия обратно пропорциональна степени сдавления. Сам процесс раскрытия сосудов в зонах сдавления будет более продолжительным.

Длительность катакротической фазы реографической волны — β, в течение которой преобладает отток крови. Длительность и форма зависят от тонуса сосудистых стенок, степени их пережатия, условий венозного оттока и частоты сердечных сокращений. Если эта часть РПГ становится выпуклой, то это свидетельствует о затрудненном венозном оттоке. Смещение к вершине добавочной волны с предшествующей инцизурой отражает явления расслабления сосудистого тонуса, а смещение к основанию — повышение его.

Значения h_2 и РИ (реографический индекс, измеряется в омах) отражают максимальную величину избыточного объема крови в артериальной части сосудистого русла исследуемой области. Чем эти показатели больше, тем больше крови притекает к органу. Достаточно эффективно они отражают величину раскрытия сосудистого русла. Сравнение показателей фоновых реограмм с показателями после применения функциональных проб позволяет судить о кровоснабжении тканей: увеличение свидетельствует об усилении кровенаполнения, уменьшение — об ухудшении кровенаполнения. Однако если возрастает сопротивление оттока, то тот же пульсовой объем обеспечит большие величины РИ. Наоборот, снижение сопротивления оттоку при фиксированном пульсовом объеме может привести к уменьшению РИ. Открытие и закрытие артериовенозных анастомозов (шунтов) при постоянной величине пульсового объема вызовет изменения РИ как в сторону уменьшения (при открытии), так и в сторону увеличения (при закрытии).

h_3 — амплитуда дикротической вырезки, измеряется в омах. Отражает величину избыточного объема по окончании фазы быстрого оттока. С увеличением объемной скорости притока и уменьшением объемной скорости оттока нарастает, косвенно отражает величину общего периферического сопротивления сосудов в исследуемой области.

h_4 — амплитуда дикротической волны, измеряется в омах. Дик-

ротическая волна периферического пульса есть результат отражения пульсовой волны от сосудов, образующих общее периферическое сопротивление, т. е. амплитуда дикротической волны зависит от параметров пульсовой волны и условий ее отражения. Пульсовая волна определяется главным образом величиной пульсового объема и скоростью его поступления в исследуемую область. Если параметры пульсовой волны стабильны, то амплитуду дикротической волны определяет общее периферическое сопротивление оттоку. Чем больше сопротивление, тем лучше условия для отражения, при падении периферического сопротивления отражательная его способность уменьшается. Морфологический субстрат общего периферического сопротивления — резистивные артериальные сосуды: артериолы и прекапиллярные сфинктеры.

ДИ — дикротический индекс — отношение амплитуды дикротической вырезки к реографическому индексу в процентах. Введение в знаменатель РИ позволяет исключить рост значения ДИ при увеличении пульсового объема притока и в большей мере выявить влияние общего периферического сопротивления. Поэтому коэффициент рассматривается как показатель общего периферического сопротивления: чем больше его величина, тем выше сопротивление оттока.

ДС — диастолический индекс — отношение амплитуды дикротической волны к реографическому индексу в процентах. Введение в знаменатель показателя РИ позволяет до некоторой степени исключить влияние на опорный параметр величины амплитуды дикротической волны, величины объемной скорости притока крови. В результате коэффициент получил название показателя гомогенности общего периферического сопротивления.

ПТС — показатель тонуса сосудов, называется также реографическим коэффициентом. Он позволяет определить повышение или снижение тонического напряжения сосудистой стенки и в фоновых измерениях судить об органических изменениях стенки сосуда.

ИРЕС — индекс состояния растяжимости сосудистой стенки в единицу времени. Это отношение амплитуды реоволны к длительности анакроты.

Отражает изменение просвета сосудов в момент или после действия функциональной пробы.

Перечисленные показатели позволяют достаточно полно анализировать гемодинамические изменения: максимальную величину избыточного объема, объемные скорости притока и оттока, растяжимость, эластичность, величину общего периферического сопротивления.

Кроме того, сопоставление различных показателей дает основание предполагать изменение функции артериовенозных анастомозов, соотношения притока и оттока крови. В частности, при уменьшении РИ велика вероятность непосредственного перехода крови из артериального русла в венозное, минуя капиллярное кровообращение.

Термодиагностика

Определение реакции зуба на температурные раздражители (тепло или холод) — т е р м о д и а г н о с т и к а — один из самых простых методов исследования состояния пульпы. Зубы, не имеющие изменений в твердых тканях и пульпе, реагируют на тепловой фактор свыше + 50°С, на холод ниже + 10°С. При пульпите орошение зуба струей горячей воды (50°С, иногда ниже) или прикладывание к зубу тампона, смоченного горячей водой, вызывает резкую, длительно не проходящую боль, а при глубоком кариесе боль быстро проходит. На холодное и горячее реагируют зубы после препаровки, при обнажении шеек, клиновидных дефектах.

Учитывая, что орошение вследствие растекания раздражителя не позволяет точно определить, какой зуб реагирует, предложен прибор термоодонтохронометр. С помощью прибора заданное температурное воздействие оказывают на определенный участок зуба. Датчик прибора дает возможность получать температуру от 0 до + 70°С и плавно ее регулировать. Прибор фиксирует время возникновения ответной реакции.

Другие инструментальные и лабораторные методы исследования, применяемые в клинике ортопедической стоматологии, излагаются по ходу изучения нозологических форм.

ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ДИАГНОЗА

Чтобы установить тот или иной симптом, необходимо хорошо знать анатомию зубочелюстной системы, гистологическое строение органов и тканей, их функции. Без знания морфологии и функции органов и систем невозможно обнаружить изменения в них. При разборе истории болезни и обследовании конкретного больного студент овладевает методами диагностики и одновременно закрепляет и расширяет знания функциональных особенностей органов зубочелюстной системы. Только путем овладения методикой применения своих знаний можно добиться успехов в диагностике.

На основании анамнеза и субъективных симптомов врач (или студент) приходит к определенным предположениям: 1) о характере заболевания (острое или хроническое); 2) выявляет пораженный орган и состояние других органов зубочелюстной системы; 3) о возможных причинах заболевания (этиологический момент) и т. д.

Вполне естественно, что в этом момент врач оперирует несколькими предположениями. Эти рабочие гипотезы способствуют направленному проведению дальнейших исследований — поликлинических и лабораторных — с целью получения исчерпывающих объективных данных о заболевании. Как на этом этапе, так и на последующих двух нельзя окончательно останавливаться ни на одном из предложений и выносить его как диагноз. Первоначальные

предположения могут претерпевать значительные изменения и даже быть полностью отвергнуты.

Врач как бы собирает в определенной последовательности отдельные факты (симптомы) и анализирует их, чтобы потом осуществить синтез собранных фактов, восстановить общее заболевание из частного (симптомов), так как болезнь — это совокупность повреждений и определенных реакций организма.

Видимые симптомы еще не составляют всей болезни, так как есть еще скрытые от наблюдения процессы. Они распознаются на основании выявленных симптомов с применением различных лабораторных методов.

Симптомы, степень их выраженности есть внешнее проявление болезни. Они отражают сущность патологического процесса. Раз так, то они способствуют не только определению диагноза, но и служат показателем течения болезни, а их обратное развитие — показателем выздоровления.

Определение степени выраженности симптома, его достоверности возможно после достаточного овладения техникой клинического исследования и соблюдения правила двойного или тройного подтверждения устанавливаемого симптома. Это правило заключается в том, что установленное изменение в органе, ткани проверяется повторно и подтверждается различными методиками. Только совпадение данных, полученных разными методами, обеспечивает точность определения. Например, уровень резорбции стенок альвеол определяют визуально, методом зондированния и рентгенологически. Необходимо сопоставить выраженность этого симптома с подвижностью зуба, расширением периодонтальной щели, степенью воспаления слизистой оболочки альвеолярного отростка.

Получив результаты различных исследований, подтверждающих достоверность симптомов, их группируют в зависимые между собой группы и, сопоставляя с симптоматикой известных заболеваний, выдвигают предположение (гипотезу) или несколько гипотез. Врач обязан проверить и перепроверить гипотезу и доказать в первую очередь самому себе, что опирается на точные факты, провел все необходимые исследования и правильно провел сопоставление по всем характерным признакам с другими заболеваниями.

Даже располагая на основании анамнеза (жалобы и расспрос больного) и всего комплекса объективных исследований предварительными предположениями о болезни какого-либо органа, необходимо не только проверить его. Следует также выяснить не вовлечены ли в процесс другие органы, нет ли сопутствующего заболевания, не наступили ли различного характера изменения в топографоанатомических взаимоотношениях органов и функциональные изменения их. Если не придерживаться этого правила, а исследовать только один орган, руководствуясь субъективными симптомами, ярче других выступающих в жалобах, то это неизбежно отразится на правильности диагноза, его полноте и досто-

верности. Такой подход обусловливает поверхностное обследование других органов, и диагностический процесс с самого начала идет по ложному пути, так как с предвзятой точки зрения врач невольно начинает истолковывать все другие симптомы или не принимает их во внимание.

Рассмотрим клинический случай. При жалобе больного на изменение формы зубов, боль при еде, приеме холодной и горячей пищи и наличие патологической стертости зубов легко устанавливается клинический диагноз «патологическая стираемость», однако для полноты диагноза, установления возможных осложнений в других органах системы необходимо провести исследования: 1) чувствительности всех зубов на температурные раздражители, зондированием — на механический раздражитель; 2) электроодонтодиагностику всех зубов (ЭОД); 3) рентгенографию всех зубов; 4) определение вертикального размера нижнего отдела лица при положении нижней челюсти в физиологическом покое и при центральной окклюзии; 5) пальпацию височно-нижнечелюстных суставов (при болезненности — проведение полного комплекса исследований); 6) исследование движений нижней челюсти; 7) исследование диагностических моделей.

Выявление тех или иных симптомов (атрофия стенок зубных альвеол, подвижность зубов, стертость твердых тканей, супраокклюзионное положение зубов, снижение окклюзионной высоты и т. п.) еще не свидетельствует о наличии нозологической формы. Каждому симптому, будь он субъективным или объективным, соответствуют определенные морфологические и функциональные изменения в органе или системе органов. Поэтому для приближения к диагнозу врач (обследующий студент) должен восстановить в памяти и применить к конкретному случаю знания патологической физиологии, патологической анатомии (например, признаки воспаления, гистологическая картина и виды атрофий, гипертрофии и т. д.).

От выявленных симптомов и синдромов в своем логическом мышлении врач переходит к представлению о морфологических изменениях, лежащих в основе болезненности процесса. При этом надо учесть, что морфологические особенности строения органа и все составляющие его элементы обусловливают функцию. Поэтому изменение морфологической структуры под влиянием различных этиологических факторов неизбежно ведет к нарушению функции.

Изучение специфики изменения формы, а в данном случае морфологического строения в широком понимании, т. е. анатомического строения органов и тканей, их клеточного строения, биохимической организации, позволит сделать вывод и о функциональных нарушениях в органе.

Учитывая специфику различных патологических изменений на различных структурных уровнях организма, медицина разрабатывает морфологию болезней и выделяет нозологические формы.

Морфологический диагноз требует установления внутренней связи и взаимообусловленности функций всех структурных единиц системы.

Тщательный анализ данных объективного исследования способствует пониманию морфологических и функциональных нарушений, которые наблюдаются у больного, и позволяет сопоставить эти нарушения с уже известными болезнями, предположить ту или иную нозологическую форму поражения зубочелюстной системы.

На данном этапе исследования врач, идя индуктивным путем от знания выявленных у конкретного больного симптомов и их морфологического и функционального содержания к сопоставлению их с известными клиническими картинами, рассуждает следующим образом. Если у больного имеются симптомы а, б, в, г (подвижность, атрофия, тремы, воспаление десны и т. п.), а в клинической картине заболевания «А» имеются симптомы а, б, в, г, то у больного заболевание «А». Однако достоверным такое умозаключение признать пока нельзя, так как одни и те же симптомы или группы симптомов встречаются при различных заболеваниях. Например, перечисленные симптомы свойственны как пародонтиту при диабете, так и пародонтиту травматогенного генеза — травматическому узлу. Следовательно, следует отличать одно заболевание от другого. Умозаключение будет достоверным, если установлены симптомы, специфичные только для одного заболевания. В нашем примере, если установлено локальное распространение данных симптомов, то можно сделать вывод, что у больного очаговый пародонтит — травматический узел.

Однако врач вспомнил, что симптомы а, б, в, г при их локальном распространении свойственны и такому заболеванию, как диффузная форма эозинофильной гранулемы в начальном периоде. При этом врач знает, что для данного заболевания специфичны стойкие боли и зуд, атрофия десневых (межзубных) сосочков, изменение в формуле белой крови, поражение костной ткани человека (костей черепа, пальцев кисти). Поэтому даже при незначительных проявлениях таких симптомов, о чем стало известно из беседы или обследования, надо направить больного на лабораторное обследование, определив его объем. Установление после дополнительных исследований наличия упомянутого симптомокомплекса в сочетании с симптомами а, б, в, г будет свидетельствовать об эозинофильной гранулеме, а отсутствие — о травматическом узле.

Рабочих гипотез (предположений) при постановке диагноза может быть выдвинуто несколько. Все они, особенно в сложных клинических случаях, должны быть тщательно проверены. Это необходимо для того, чтобы не допустить врачебных ошибок: 1) диагностика одного заболевания вместо другого; 2) диагностика одного заболевания, тогда как больной страдает несколькими болезнями; 3) диагностика осложнений основного заболевания без определения этого основного заболевания; 4) диагностика ослож-

нений как основного заболевания, а основное трактуют как осложнение.

Нельзя все выявленные симптомы рассматривать как проявление одного заболевания, так как иногда наблюдаются одновременно две и более болезней. В задачу врача входят познание и правильная трактовка всех сочетаний и связей симптомов и процессов у конкретного больного.

Проверка гипотез обязательно предполагает проведение дифференциального диагноза. Этот метод основан на поисках различия между данным конкретным случаем и всеми возможными случаями (болезнями), клинически протекающими очень похоже.

Исходным моментом дифференциального диагноза является определение ведущего или нескольких ведущих симптомов, свойственных только определенному заболеванию. Нельзя только определять, есть или нет в конкретном случае эти специфические симптомы. Обязательно проводят анализ всего симптомокомплекса, дифференцируя возможные симптомы для данного заболевания, так как отсутствие даже одного симптома не позволяет сделать правильного вывода о диагнозе. Сравнивают изучаемый случай с рядом заболеваний, отмечают сходство как по числу совпадающих симптомов, так и по характеру их проявлений. Необходимо также провести анализ различия по отсутствию симптомов; учитывают также наличие симптомов, мало свойственных предполагаемому заболеванию.

Следует помнить, что отсутствие симптома еще не исключает заболевания. Часто на ранних стадиях развития болезнь сопровождается незначительными, непостоянными признаками. Например, подвижность зубов в начальной стадии воспалительно-дистрофического процесса может быть не установлена поликлиническими методами, если воспалительные явления в пародонте еще слабо выражены. С аналогичной ситуацией можно столкнуться даже при резорбции костной ткани наполовину, если перед обследованием у ортопеда было проведено терапевтическое лечение и полностью снято воспаление.

На этом этапе следует также использовать принцип исключения через противоположность. Так, при обследовании установлено уменьшение промежутка между зубами жевательной группы верхней челюсти и беззубой альвеолярной частью нижней челюсти. Однако такая ситуация не всегда соответствует диагнозу «феномен Попова — Годона», так как одновременно установлено снижение окклюзионной высоты за счет стираемости передних зубов. Чтобы подтвердить диагноз «частичная вторичная адентия, осложненная феноменом Попова — Годона», необходимо исключить снижение окклюзионной высоты и дистальное смещение нижней челюсти, которые могут возникнуть и как следствие потери зубов и как следствие стираемости оставшихся зубов-анатогонистов. Дифференциальная диагностика предполагает сравнение наблюдаемого случая со сходными при других болезнях. Методом сопоставле-

ния, выявления совпадения или несовпадения симптомов и выделения основных ведущих симптомов определяют основной диагноз. При проведении дифференциальной диагностики обязательно следует придерживаться правила: широкая проверка всех известных возможностей, определение сходного в различном и различий в сходном.

Установлением нозологической формы не заканчивается диагностический процесс. Поскольку болезнь протекает в организме, необходимо вскрыть конкретные особенности течения патологического процесса у конкретного больного — поставить индивидуальный диагноз. Нет болезней, которые у всех людей протекали бы стереотипно. Поэтому необходимо вскрыть конкретную взаимосвязь симптомов и всего симптомокомплекса.

Если обследование проведено методически правильно, в описанной выше последовательности, то полученные данные позволяют сгруппировать симптомы, относящиеся к определенным органам. При этом имеются данные о состоянии функции и степени поражения, т. е. стадии процесса, того или иного органа. Все это требует установления связи и зависимости между симптомами, выяснение их происхождения и создания из найденных симптомов патогенетической цепочки.

Симптомы проявляются и изменяются в зависимости от стадии болезни, отражают особенности реакции организма. В этом плане важно выяснение причин, влияющих на течение заболевания у конкретного индивида. Иначе говоря, чтобы понять особенности клинического течения болезни, нужно вскрыть особенности его патогенеза в конкретном случае.

При установлении патогенетического диагноза необходимо проследить развитие заболевания от выявления этиологического момента и оценки состояния организма на начальный период, через весь ход развития патологического процесса к клинической картине на момент обследования. Например, при патологической стертости жевательных зубов этот процесс прослеживается следующим образом. В результате недостаточности твердых тканей жевательных зубов, развившейся вследствие наследственной отягощенности или перенесенной болезни в период кальцификации зачатков зубов, происходит стирание твердых тканей. Это ведет к повышенной нагрузке на группу передних зубов в центральной окклюзии. Вследствие увеличения нагрузки в пародонте передних зубов развиваются деструктивные процессы, проявляющиеся атрофией костной ткани, перемещением зубов, воспалительными явлениями. Перемещение передних зубов нарушает режуще-бугорковый контакт, чем обусловливается снижение высоты нижнего отдела лица. Появление трем способствует дополнительной травме десневого сосочка (при попадании пищи), снижение высоты нижнего отдела лица — повышению нагрузки на группу жевательных зубов, изменению соотношений элементов височно-нижнечелюстного сустава. Эти изменения в суставе могут проявляться при осложнении и сопровождаться определенным симптомокомп-

лексом: боли при жевании, головные боли, хруст в суставах, жжение языка, снижение вкусовой чувствительности и слуха.

Таким образом, диагноз в данном случае будет следующий: недостаточность твердых тканей жевательных зубов, патологическая стертость, осложненная травматическим узлом в области передних зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и артрозом височно-нижнечелюстного сустава. Из приведенного в виде очень краткой схемы примера видно, что на данном этапе развития заболевания прослеживается как сложная цепь причинно-следственных связей. Вполне естественно, что у другого индивида при стертости жевательных зубов мог развиться патологический процесс не в пародонте передних зубов, а в твердых тканях. В этом случае патогенетический диагноз будет хотя и весьма близкий, но другой.

Изучение и логическое осмысление функциональных отношений между органами зубочелюстной системы возможны путем установления связи и зависимости между симптомами, выяснения их происхождения и объединения выявленных симптомов в патогенетические группы.

На основании отдельных симптомов и их сочетаний врач делает вывод об анатомическом и функциональном состоянии органа и всей зубочелюстной системы.

Важно знать, что симптомы клинического проявления болезни меняются в зависимости от ее стадии. Кроме того, изучая и вскрывая этиологию и патогенез заболевания, необходимо учитывать наличие болезней, которые по существу полиэтиологичны, но монопатогенетичны, и других заболеваний — моноэтиологичных, но полипатогенетических в своем развитии. Чаще всего в стоматологии встречаются заболевания этих двух групп, но на специфику их клинических проявлений влияют местные факторы: вид прикуса, топография и величина дефектов коронок зубов и зубных рядов, заболевания слизистой оболочки рта, общесоматические заболевания с рефлексогенной зоной проявления субъективных симптомов в зубочелюстной системе. Поэтому решающим для диагноза является точное определение патогенеза.

Для эффективного воздействия на состояние больного необходимо знание не только общего характера болезненного процесса, его начальных и конечных звеньев в сложной последовательности развития взаимозависимых реактивных изменений в органах системы и организме, но и ведущего, определяющего момента в течение заболевания зубочелюстной системы. Поэтому на современном этапе развития ортопедической стоматологии центр тяжести лечебных мероприятий перемещается в область патогенеза. Успех лечения возможен только в случаях выявления ведущего звена в патогенезе заболевания и устранения его воздействия с применением комплекса лечебных ортопедических средств.

Особую трудность как в диагностике, так и в выборе врачебной тактики ведения больных, обосновании методов лечения представляют сочетанные формы поражений и заболеваний зубочелюст-

ной системы. Сочетанные поражения отдельных зубов, зубных рядов, слизистой оболочки рта и т. п. являются наиболее распространенными в повседневной практике. Это обусловливает необходимость применения многих поликлинических и специальных методов исследования и четкого определения патогенетического диагноза, обязательного установления ведущего звена в клинической картине.

Диагноз в этих случаях всегда сложен, многоступенчат, и в нем также необходимо на первое место выделить основное заболевание, определить его осложнение или сопутствующее заболевание. Приводим ряд диагнозов: 1) частичная вторичная адентия, полный дефект коронковой части |3; 2) частичная вторичная адентия, патологическая стертость (вертикальная форма) группы передних зубов; 3) частичная вторичная адентия, патологическая стертость (горизонтальная форма) группы передних зубов, снижение окклюзионной высоты на 4 мм; 4) полная вторичная адентия на нижней и частичная на верхней челюсти; 5) пародонтит, генерализованная форма; 6) очаговый пародонтит — глубокий прикус, прямой травматический узел; 7) частичная вторичная адентия — очаговый пародонтит — отраженный травматический узел, дистальное смещение нижней челюсти, снижение окклюзионной высоты, синдром Костена.

Приведенные диагнозы свидетельствуют о сложности заболеваний, позволяют вскрыть причинно-следственные связи в развитии болезни у данного индивида, наметить план лечения (патогенетического). Такой диагноз позволяет также осуществить контроль за правильностью проведенного лечения.

Наш клинический опыт подсказывает, что план лечения, т. е. врачебная тактика ведения конкретного больного, должен опираться на хорошо проанализированные причинно-следственные связи каждого симптома и обоснованный прогноз заболевания после примененного лечения. Каждый пункт диагноза предопределяет обоснование применения лечебных средств и не просто их сумму, а строгую последовательность применения этих средств. Индивидуализируя план лечения, врач обязан ориентироваться на особенности течения и проявления болезни (болезней) у конкретного больного.

Итак, для принятия правильного тактического решения и составления правильного плана лечения (ведения) больного прежде всего необходимо установить развернутый диагноз. Если неправильный диагноз при неправильном распознавании заболевания в результате неполного обследования ведет к неправильному методу лечения, то отсутствие индивидуального плана лечения больного, даже при правильном диагнозе, может обусловить отрицательные результаты лечения или невозможность изготовить тот или иной вид протеза.

Множество причин ведет к развитию патологических процессов в органах, составляющих зубочелюстную систему. Под влиянием внешних и внутренних факторов в тканях зуба, периодонте, пародонте, слизистой оболочке рта, слюнных железах, языке, ви-

сочно-нижнечелюстных суставах, костной ткани челюстей могут возникнуть и развиваться различные заболевания. Достижения диагностики в стоматологии позволяют установить не только этиологические моменты различных заболеваний, но и степень тяжести поражения органов зубочелюстной системы, их системную заинтересованность при многих болезнях, уровень функциональных нарушений в каждом органе этой системы. Определены и реактивные изменения в организме, влияющие на течение заболеваний органов зубочелюстной системы, а также обратная связь — влияние заболеваний зубочелюстной системы на общее состояние организма.

Опираясь на достижения диагностики в стоматологии, распознание этиологических и патогенетических механизмов болезней органов зубочелюстной системы, пересмотрены сложившиеся традиции в сфере деятельности врача-стоматолога различного профиля: кто и какими средствами должен лечить кариес зубов, заболевания пародонта, височно-нижнечелюстного сустава и т. д.

В табл. 1 приведены основные нозологические формы заболеваний зубочелюстной системы, подлежащие обязательному ортопедическому лечению, и заболевания, которые требуют применения комплекса лечебных мероприятий. Эти данные должны сориентировать студента в выборе методов лечения стоматологических заболеваний, изучаемых им на различных кафедрах. Детали и углубленные данные по выбору врачебной тактики ведения больных будут изложены в соответствующих главах учебника.

Таблица 1. **Основные нозологические формы заболеваний зубочелюстной системы, подлежащие ортопедическому лечению**

Нозологическая форма	Врачебная тактика
Патология твердых тканей зубов	
Кариес:	
частичное разрушение коронки зуба	В зависимости от топографии дефекта и степени разрушения — терапевтическое или ортопедическое (вкладки, искусственные коронки)
полное разрушение коронки зуба	Восстановление коронковой части зуба ортопедическими методами — штифтовые зубы. Предварительно купирование процессов в околоверхушечных тканях с пломбировкой каналов
Некариозные поражения	
Гипоплазия Флюороз Наследственные нарушения развития твердых тканей зубов (несовершенный амелогенез, остеогенез, дентиногенез, дисплазия)	Нарушение анатомической формы, эстетики при этих заболеваниях устраняется только ортопедическими методами — искусственными коронками
Аномалия формы зубов	
Клиновидный дефект	При дефектах, достигших поддесневой области, только ортопедические средства — вкладки, искусственные коронки

Нозологическая форма	Врачебная тактика
Некроз твердых тканей зуба: кислотный, постортопедический (некачественные искусственные коронки)	В основном ортопедическое лечение: искусственные коронки, штифтовые конструкции. В большинстве случаев показана предварительная депульпация
Травма	В большинстве случаев ортопедическое лечение: вкладка, пломба со штифтовым креплением, вкладка с внутрикорневым штифтом (при необходимости предварительного депульпирования), различные виды искусственных коронок
Патологическая стираемость (горизонтальный, вертикальный, смешанный виды):	В начальной стадии лечение медикаментозное, в развившейся — ортопедическое
локализованная форма	Вкладки, искусственные коронки: литые, литые с облицовкой, реже при малой степени стертости — штампованные. При изменении интерокклюзионного пространства — этапное ортопедическое лечение: на I этапе — метод дезокклюзии, в последующем — ортопедическое восстановление формы зубов
генерализованная форма без снижения окклюзионной высоты	1. Без восстановления эстетических норм — вкладки, коронки в области моляров и резцов 2. При восстановлении анатомической формы зубов и эстетической нормы — этапный метод перестройки миотатического рефлекса (капповые конструкции). Одновременно в зависимости от состояния сосудисто-нервного пучка каждого зуба и степени убыли твердых тканей решается вопрос о депульпации. Затем с учетом степени убыли твердых тканей и дефекта зубного ряда — применение коронок, вкладок, культевых штифтовых конструкций в сочетании со съемными или несъемными протезами
генерализованная форма со снижением окклюзионной высоты	Свободный выбор лечебных аппаратов в зависимости от степени убыли твердых тканей зубов и топографии дефектов. Противопоказано применение штампованных коронок
Частичная адентия:	
без снижения окклюзионной высоты	В зависимости от топографии дефекта (дефектов) применяют несъемные и съемные конструкции; специфика конструктивных особенностей зависит от топографии дефекта, состояния слизистой оболочки беззубого участка альвеолярного отростка
со снижением окклюзионной высоты	Этапность лечения. На I этапе — восстановление анатомических взаимоотношений зубных рядов, элементов височно-нижнечелюстных суставов, перестройка миотатического рефлекса с

Нозологическая форма	Врачебная тактика
	помощью различных конструкций временных протезов. На II этапе — лечебные ортопедические и заместительные аппараты, в зависимости от топографии дефекта (дефектов) зубных рядов
Полная вторичная адентия	Только ортопедическое лечение. При хронических заболеваниях слизистой оболочки рта лечение комплексное
Заболевания пародонта	Только комплексное, с предпочтением того или иного метода в зависимости от этиологического момента, тяжести течения
Гингивит	Медикаментозное и ортопедическое лечение
Пародонтит:	
очаговый, в том числе травматический узел	Комплексное лечение. В зависимости от стадии процесса — медикаментозный в сочетании с ортопедическим, этапно применяемыми методами: избирательное пришлифовывание, временное и постоянное шинирование с обязательным замещением дефектов зубных рядов. При снижении окклюзионной высоты и дистального смещения нижней челюсти — временные шинирующие и реабилитационные протезы
генерализованный (диффузный)	Только комплексное лечение — сочетание всех методов лечения при обязательном применении в развившейся стадии как исходного избирательного пришлифовывания и временного шинирования
Пародонтоз	Общестимулирующая терапия, избирательное пришлифовывание и диспансерное наблюдение. При дефектах — протезирование с одновременным шинированием
Деформации зубных рядов:	Комплексное лечение
феномен Попова — Годона	В зависимости от стадии процесса: 1) ортопедическое: стачивание (укорочение) коронок с покрытием искусственной коронкой; метод дезокклюзии; 2) комплексное — депульпирование, стачивание, покрытие искусственной коронкой; 3) комплексное — частичная компактостеотомия и метод дезокклюзии; 4) хирургическое (удаление зубов)
конвергенция зубов	Комплексное лечение — депульпирование с последующим ортопедическим лечением
вестибулооральное смещение зубов	Ортодонтическое, ортопедическое лечение
Заболевания височно-нижнечелюстного сустава: артрит артроз, артрозоартрит	Только комплексное дечение: сочетание медикаментозной терапии с временными реабилитационными ортопедическими аппаратами и протезами. В по-

Нозологическая форма	Врачебная тактика
синдром Костена	следующем — применение постоянных протезов
Заболевания слизистой оболочки рта Травматические поражения: механическая травма (эрозия, язва) электрохимические (гальваноз) химические терморегуляционные лейкоплакия лейкокератоз Микозы (кандидоз) Красный плоский лишай Стоматиты Лекарственные аллергические состояния (базисные стоматологические материалы)	Комплексное лечение: медикаментозное и различные ортопедические методы. Обоснованный выбор базисного материала
Заболевания языка: глоссалгия глосситы	В зависимости от этиологии медикаментозное или комплексное
Травматические повреждения и деформации челюстей	Комплексное лечение: хирургическое и ортопедическое
Аномалии развития челюстей	Ортодонтическое лечение, при воспалениях — в сочетании с медикаментозным
Сочетанные формы поражений и заболеваний (например, полное разрушение коронки зуба, патологическая стираемость, генерализованная форма, со снижением окклюзионной высоты, частичная адентия)	Этапность лечения, начиная с восстановления окклюзионной высоты (далее см. соответствующие нозологические формы)

Оформление диагноза

Полное и точное выявление в конкретном случае всей симптоматики, морфологических и функциональных изменений организма и зубочелюстной системы, установление причин и патогенеза заболевания позволяют обобщить представление о болезни в соответствии с предложенной классификацией.

При оформлении диагноза необходимо выделить: 1) основное заболевание зубочелюстной системы; 2) осложнение основного заболевания; 3) сопутствующие заболевания.

Основное заболевание — это то заболевание, которое протекает наиболее тяжело, более опасно для здоровья и трудоспособности. При этом в истории болезни, в графе «Диагноз» обязательно указываются: нозологическая единица, стадия болезни, характер патологического процесса и его локализация, степень и характер функциональных нарушений, этиологический момент и патогенез. Формулировака диагноза может быть краткой или подробной.

Осложнение основного заболевания выносится также в графу

«Диагноз» и формулируется как нозологическая единица. Можно записать так: частичная вторичная адентия, осложненная патологической стираемостью группы передних зубов, снижением окклюзионной высоты.

Топография дефекта в зубном ряду указывается в зубной формуле или в одонтопародонтограмме.

Сопутствующие заболевания могут быть: общесоматические, заболевания полости рта, не связанные с основным. В первом случае диагноз записывают: пародонтит, диабет, во втором — частичная вторичная адентия, красный плоский лишай.

Для принятия тактического решения и составления правильного плана ведения (лечения) больного прежде всего необходимо установить развернутый диагноз.

Правильная запись диагноза позволяет осуществлять контроль за обоснованностью лечения. Следует помнить, что история болезни — это не только медицинский, но и юридический документ.

Врачебная тактика ведения конкретного больного должна опираться на хорошо проанализированные причинно-следственные связи каждого симптома и обоснованный прогноз. Каждый пункт диагноза предопределяет обоснование применения лечебных средств и не просто их сумму, а строгую последовательность. Индивидуализируя план лечения, врач обязан ориентироваться на особенности течения и проявления болезни (болезней) у конкретного больного. Поэтому вторым условием выбора плана лечения является знание видов лечебных аппаратов и протезов, их конструктивных особенностей, лечебное и функциональное назначение каждого элемента (составной части) протеза. Четко определенный для лечения заболевания зубочелюстной системы лечебный аппарат или протез равнозначен определению лечебных средств, последовательности или сочетанности их введения в больной организм врачом-интернистом. Если знание фармакологии и фармакокинетики обязательно для врача-интерниста, то для стоматолога обязательно знание видов лечебных аппаратов и протезов, их биологического воздействия на течение болезни зубочелюстной системы.

Прогноз

Прогноз — предвидение характера развития и исхода заболевания, основанное на знании закономерностей течения патологических процессов. Прогноз болезни — это научно обоснованное предположение о дальнейшем течении и исходе болезни.

Общий прогноз определяется сущностью заболевания, формой и стадией процесса, временем начала лечения и успехами комплексной или ортопедической терапии.

Заболевания зубочелюстной системы, подлежащие ортопедической или комплексной терапии, не представляют непосредственной опасности для жизни, но часть из них может длиться долгие

годы (пародонтит, артрозы височно-нижнечелюстного сустава), снижая трудоспособность больного.

Тяжесть болезней определяется не только локализацией и характером течения, длительностью, временем и эффективностью, но и числом органов, вовлеченных в патологический процесс, степенью нарушения функции органов и тяжестью морфологических изменений.

Острые заболевания органов зубочелюстной системы в большинстве случаев имеют определенные, зависящие от характера болезни и иммунобиологической реакции организма сроки длительности.

Хронические заболевания очень сложны для прогнозирования. Во многих случаях оценить прогноз можно лишь спустя некоторое время после активного лечения, так как при этих заболеваниях имеются невосстанавливаемые дефекты структуры и функции органов, например пародонта при пародонтите развившейся стадии, составных элементов сустава при артрозе височно-нижнечелюстных суставов. Фактически речь идет о неполном выздоровлении, несмотря не благоприятный прогноз восстановления функций жевания.

Учитывая свойственные этим заболеваниям обострения процесса и развитие различных осложнений, ремиссия и рецидивы зависят от особенностей патологического процесса, тяжести поражения органа, внешних условий, которые не всегда можно предвидеть и учесть. Поэтому больные с хроническими заболеваниями после проведенного ортопедического лечения должны быть взяты на диспансерный учет.

Диспансерному наблюдению подлежат все лица, прошедшие ортопедическое лечение, так как зубные протезы значительно меняют условия воздействия внешней среды на ткани полости рта и сами являются активными раздражителями. Предвидеть уровень приспособляемости в этих условиях очень трудно. Осмотры таких лиц позволят выявить возможные осложнения в самых начальных стадиях и при активном лечении устранить их.

ОСНОВНЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

В отличие от всех медикаментозных методов лечения в общей медицине в ортопедической стоматологии применяют единожды введенное в полость рта, но постоянно действующее лечебное средство — зубной протез или лечебный аппарат. Это обязывает врача тщательно продумать и определить в соответствии с заболеванием и его тяжестью конструктивные особенности лечебного аппарата, материал, из которого он будет изготовлен, предвидеть эффект его применения. Следовательно, кроме выбора лечебного средства, необходимо прогнозировать действие этого средства на многие годы. Поэтому успех ортопедического лечения может

быть определен на основе учета всех индивидуальных особенностей течения заболевания и точного определения терапевтических основ выбираемого лечебного средства.

Зубные протезы, помимо восстановления количества зубов в зубных рядах, применяют для перестройки зубных рядов и изменения их соотношения, перестройки височно-нижнечелюстного сустава, шинирования зубов. Часто зубные протезы представляют собой корригирующие аппараты. В результате качественно перестраивается зубочелюстная система, что отражается на лицевом скелете. Помимо этого, в ортопедии используют лицевые протезы, представляющие собой защитные и косметические аппараты при дефектах лица (отсутствие носа, глаза и носа, глаза, носа и губы и др.).

Все ортопедические аппараты по назначению можно подразделить на 5 групп:

1) протезы зубов;
2) шинирующие лечебные аппараты и протезы;
3) аппараты для ортопедических целей;
4) аппараты, применяемые при травмах лица;
5) протезы челюстей и лица.

Протезы зубов. Эту группу составляют: а) протезы, восстанавливающие коронку зуба (вкладки, полукоронки, коронки, штифтовые зубы); б) протезы, восстанавливающие зубные ряды (мостовидные, пластиночные, бюгельные); в) протезы, применяемые при отсутствии всех зубов.

П р о т е з ы м о с т о в и д н ы е падающую на них жевательную нагрузку передают опорным зубам физиологическим путем. Акт обработки пищи во рту сходен с обработкой ее естественными зубами как по времени, так и по возможности дробления пищи с различными физическими свойствами. Протезы занимают мало места во рту, не больше, чем имевшиеся естественные зубы, благодаря чему больные быстро к ним привыкают и осваивают их.

П р о т е з ы п л а с т и н о ч н ы е покрывают небо, альвеолярные отростки и тело челюсти, приходящееся на них жевательное давление передают на ткани, не приспособленные к нагрузке. В первое время пользования протезами нарушается речь, возникает рвотный рефлекс, усилено отделение слюны, обработка пищи во рту удается с трудом. По мере привыкания к протезу указанные осложнения исчезают.

П р о т е з ы б ю г е л ь н ы е передают давление смешанным путем зубам и на ткани, не приспособленные к нагрузке. Поэтому имеют положительные и отрицательные качества, свойственные мостовидным и пластиночным протезам. Все указанные конструкции способствуют разгрузке зубов, ими можно шинировать зубы.

П р о т е з ы, п р и м е н я е м ы е п р и о т с у т с т в и и в с е х з у б о в, по конструкции пластиночные.

Шинирующие лечебные аппараты и протезы. Предназначены для лечения заболеваний пародонта, объединяют группу зубов или весь зубной ряд. Аппараты этой группы являются вариантами

несъемных протезов или комплексом элементов бюгельных протезов.

Аппараты для ортодонтических целей. Предназначены для нормализации: а) расположения зубов в зубном ряду; б) зубной дуги; в) соотношения зубных рядов. В зависимости от источника силы, приводящего в действие, ортодонтические аппараты подразделяют на активные и пассивные.

Аппараты механического (активного) действия характеризуются тем, что сила их действия заложена в самой конструкции: резиновая тяга, пружины, стягивающий и растягивающий винты и другие приспособления. С их помощью достигаются расширение, сужение, укорочение и удлинение зубного ряда. Все активные аппараты действуют непрерывно до исчезновения напряжения в тканях пародонта.

Аппараты функционального (пассивного) действия представляют собой различно сконструированные плоскости и накусочные поверхности, которые перемещают зубы или всю нижнюю челюсть в направлении заданной наклонной плоскости. Пассивные аппараты действуют под влиянием сил сокращающейся жевательной мускулатуры при смыкании челюстей.

Аппараты, применяемые при травмах лица. Эти аппараты используют при лечении переломов, последствий переломов и дефектов челюстей, ранений в челюстно-лицевую область, после операций на лице и челюсти, в случае удаления части зубов и части челюсти. В эту группу входят и формирующие протезы, применяемые в процессе лечения переломов челюсти с дефектами мягких тканей лица.

По функции аппараты, применяемые при травмах, и ортопедические аппараты подразделяются на: фиксирующие (закрепляющие отломки челюстей); регулирующие (вытягивающие и вправляющие отломки при их смещении); направляющие (определяют направление смещения отломка); формирующие (представляют опору для мягких тканей при образовании дефекта челюсти); комбинированные (оказывают смешанное действие: закрепление отломков, формирование ложа для протеза, создают опору для мягких тканей и др.).

Протезы челюстей. Применяют для восстановления величины и формы челюсти при врожденных и приобретенных дефектах, которые могут возникнуть в результате ранения, бытовой травмы, операции. Подразделяются на:

разобщающие — применяются при врожденных дефектах неба;

непосредственные — применяются как замещающие удаленную часть или всю челюсть, накладываются на операционном столе;

последующие — накладываются после полного заживления раны, часто вместо непосредственного протеза;

корригирующие — при костном дефекте челюсти и неправильно сросшихся переломах челюстей.

Глава 2

ЗАБОЛЕВАНИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ

Этиология и патогенез

К причинам поражения твердых тканей зубов относят кариес, гипоплазии эмали, патологическую стираемость твердых тканей зубов, клиновидные дефекты, флюороз, острую и хроническую травмы, а также некоторые наследственные поражения (рис. 66; см. рис. 7, 8).

Данные причины вызывают различного характера и объема дефекты коронковой части зуба. Степень поражения твердых тканей зависит также от давности процесса, времени и характера врачебного вмешательства.

Дефекты коронок передних зубов нарушают эстетический вид больного, сказываются на мимике, а в отдельных случаях приводят к нарушению и речи. Иногда при дефектах коронок образуются острые края, которые способствуют хроническому травмированию языка, слизистой оболочки рта. В ряде случаев нарушается и функция жевания.

К числу наиболее распространенных болезней зубов относится кариес — прогрессирующее разрушение твердых тканей зуба с образованием дефекта в виде полости. В основе разрушения лежат деминерализация и размягчение твердых тканей зубов.

Патологоанатомически различают раннюю и позднюю фазы морфологических изменений при кариозной болезни твердых тканей коронки зуба. Для ранней фазы характерно образование кариозного пятна (белого и пигментированного), для поздней — возникновение в твердых тканях зуба полости различной глубины (стадии поверхностного, среднего и глубокого кариеса).

Предповерхностная деминерализация эмали в ранней фазе кариеса, сопровождающаяся изменением ее оптических свойств, приводит к потере естественного цвета эмали: сначала эмаль белеет в результате образования в кариозном очаге микропространств, а затем приобретает светло-коричневый оттевок — пигментированное пятно. Последнее отличается от белого пятна большей площадью и глубиной поражения.

В поздней фазе кариеса происходит дальнейшая деструкция эмали, в которой при постепенном отторжении деминерализованных тканей образуется полость с неровными контурами. Последующее разрушение эмалево-дентинной границы, проникновение микроорганизмов в дентинные канальцы приводит к развитию

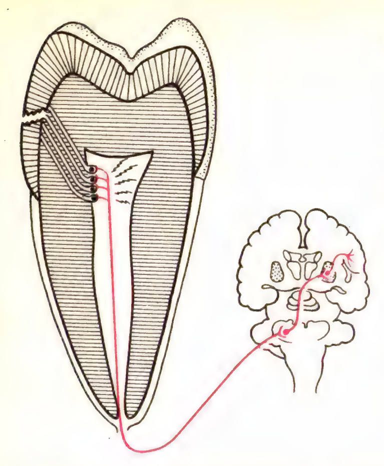


Рис. 67. Рефлекторные связи пораженных зон зубов.

кариеса дентина. Выделяющиеся при этом протеолитические ферменты и кислота обусловливают растворение белкового вещества и деминерализацию дентина вплоть до сообщения кариозной полости с пульпой.

При кариесе и поражениях твердых тканей зуба некариозного характера наблюдаются расстройства нервной регуляции. В случае повреждений тканей зуба открывается доступ внешним неспецифическим раздражителям нервного аппарата дентина, пульпы и периодонта, которые вызывают болевую реакцию. Последняя в свою очередь рефлекторно способствует нейродинамическим сдвигам в функциональной деятельности жевательной мускулатуры и образованию патологических рефлексов (рис. 67).

Гипоплазия эмали возникает в период фолликулярного развития зубных тканей. По М. И. Грошикову (1985), гипоплазия — результат извращения метаболических процессов в зачатках зубов при нарушении минерального и белкового обмена в организме плода или ребенка (системная гипоплазия) либо местно-действующей на зачаток зуба причины (местная гипоплазия). Встречается у 2—14% детей. Гипоплазия эмали не является локальным процессом, захватывающим лишь твердые ткани зуба. Она представляет собой результат тяжелого обменного нарушения в молодом организме. Проявляется нарушением строения дентина, пульпы и часто сочетается с аномалиями прикуса (прогения, открытый прикус и т. д.).

Классификация гипоплазий основана на этиологическом признаке, поскольку гипоплазия зубных тканей различной этиологии имеет свою специфику, которая обычно выявляется при проведении клинико-рентгенологического исследования. В зависимости от причины различают гипоплазию твердых тканей зубов, формирующихся одновременно (системная гипоплазия); нескольких рядом стоящих зубов, формирующихся одновременно, а чаще в разные периоды развития (очаговая гипоплазия); местную гипоплазию (одиночного зуба).

Флюороз — хроническая болезнь, обусловленная избыточным поступлением в организм фтора, например при его содержании в питьевой воде более 1,5 мг/л. Проявляется главным образом остеосклерозом и гипоплазией эмали. Фтор связывает в организме соли кальция, которые активно выводятся из организма; обеднение солями кальция нарушает минерализацию зубов. Не исключается токсическое воздействие на зачатки зубов. Нарушение минерального обмена проявляется в форме разнообразных фтористых гипо-

плазий (исчерченность, пигментация, крапчатость эмали, ее скалывание, аномалийные формы зубов, их хрупкость).

Симптомы флюороза представлены морфологическими изменениями в основном в эмали, чаще всего в ее поверхностном слое. Эмалевые призмы в результате резорбтивного процесса менее плотно прилегают друг к другу.

В более воздних стадиях флюороза появляются участки эмали с аморфной структурой. В последующем в этих участках происходят образование эрозий эмали в виде крапинок, расширение межпризменных пространств, что свидетельствует об ослаблении связей между структурными образованиями эмали и об уменьшении ее прочности.

Патологическое истирание зубов представляет собой возрастающую со временем убыль твердых тканей коронки зуба — эмали и дентина — на отдельных участках поверхности. Это достаточно распространенное заболевание зубов, встречается примерно у 12% людей старше 30 лет и крайне редко в более раннем возрасте. Полное стирание жевательных бугорков моляров и премоляров, а также частичная стертость режущих краев передних зубов у мужчин наблюдаются почти в 3 раза чаще, чем у женщин. В этиологии патологической стираемости зубов видное место принадлежит таким факторам, как характер питания, конституция больного, различные заболевания нервной и эндокринной систем, наследственные факторы и т. п., а также профессия и привычки больного. Описаны достоверные случаи повышенного стирания зубов при тиреотоксическом зобе, после экстирпации щитовидной и паращитовидных желез, при болезни Иценко — Кушинга, холецистите, мочекаменной болезни, эндемическом флюорозе, клиновидном дефекте и др.

Использование съемных и несъемных протезов неправильной конструкции также является причиной патологического стирания поверхностей зубов различных групп, особенно часто стираются зубы, являющиеся опорными для кламмеров.

Изменения при патологической стираемости твердых тканей коронки зуба наблюдаются не только в эмали и дентине, но и в пульпе. При этом наиболее выражено отложение заместительного дентина, который сначала образуется в области рогов пульпы, а затем и по всему своду коронковой полости.

Клиновидный дефект образуется в пришеечной области вестибулярной поверхности премоляров, клыков и резцов, реже других зубов. Этот вид некариозного поражения твердых тканей коронки зуба встречается обычно у людей среднего и пожилого возраста. Важная роль в патогенезе клиновидного дефекта принадлежит нарушениям трофики пульпы и твердых тканей зубов. В 8—10% случаев клиновидный дефект является симптомом болезней пародонта, сопровождающихся обнажением шеек зубов.

Имеющиеся в настоящее время данные позволяют усматривать в патогенезе клиновидного дефекта существенную роль как сопутствующих соматических заболеваний (в первую очередь нерв-

ной и эндокринной систем, желудочно-кишечного тракта), так и воздействия химических (изменения в органической субстанции зубов) и механических (жесткие зубные щетки) факторов. Многие авторы отводят ведущую роль абразивным факторам.

При клиновидном дефекте, как и при кариесе, различают раннюю стадию, для которой характерны отсутствие сформировавшегося клина и наличие лишь поверхностных ссадин, тонких трещин или щелей, обнаруживаемых лишь при помощи лупы. По мере расширения эти углубления начинают приобретать форму клина, при этом дефект сохраняет ровные края, твердое дно и как бы отполированные стенки. Со временем возрастает ретракция десневого края и обнаженные шейки зубов все острее реагируют на различные раздражители. Морфологически на этой стадии заболевания выявляют уплотнение структуры эмали, облитерацию большинства дентинных канальцев и появление крупных коллагеновых волокон в стенках необлитерированных канальцев. Наблюдается также повышение микротвердости как эмали, так и дентина вследствие усиления процесса минерализации.

Острым травматическим повреждением твердых тканей коронки зуба является **перелом зуба.** Таким повреждениям подвергаются главным образом передние зубы, притом преимущественно верхней челюсти. Травматическое повреждение зубов нередко приводит к гибели пульпы вследствие инфекции. Вначале воспаление пульпы носит острый характер и сопровождается обильными болями, затем переходит в хроническую форму с характерными патологическими явлениями.

Наиболее часто наблюдаются переломы зубов в поперечном направлении, реже в продольном. В отличие от вывиха при переломе подвижна лишь отломленная часть зуба (если она осталась в альвеоле).

При хронической травме твердых тканей зуба (например, у сапожников) отколы происходят постепенно, что приближает их к профессиональной патологической стираемости.

К числу наследственных поражений твердых тканей зуба относятся **неполноценный амелогенез** (формирование неполноценной эмали) и **неполноценный дентиногенез** (нарушение развития дентина). В первом случае в результате наследственно обусловленного нарушения развития эмали наблюдаются изменение ее цвета, нарушение формы и размеров коронки зуба, повышенная чувствительность эмали к механическим и температурным воздействиям и т. п. В основе патологии лежат недостаточная минерализация эмали и нарушение ее структуры. Во втором случае в результате дисплазии дентина наблюдаются повышенная подвижность, полупрозрачность как молочных, так и постоянных зубов. В литературе описан синдром Стейнтона — Капдепона — своеобразная семейная патология зубов, характеризующаяся изменением цвета и прозрачности коронки, а также рано начинающимся и быстро прогрессирующим стиранием зубов и скалыванием эмали.

Клиническая картина

Клиника кариозного поражения твердых тканей зубов тесно связана с патологической анатомией кариозного процесса, поскольку последний в своем развитии проходит определенные стадии, имеющие характерные клинические и морфологические признаки.

К числу ранних клинических проявлений кариеса относят появляющееся незаметно для больного кариозное пятно. Лишь при тщательном обследовании зуба при помощи зонда и зеркала можно заметить изменение цвета эмали. При обследовании следует руководствоваться правилом, что у резцов, клыков и премоляров наиболее часто поражаются контактные поверхности, в то время как у моляров — жевательные (фиссурный кариес), особенно у лиц молодого возраста.

Поражение кариесом в виде единичных очагов деструкции в одном или двух зубах проявляется жалобами на чувствительность при контакте кариозной поверхности со сладкой, соленой или кислой пищей, холодными напитками, при зондировании. Следует отметить, что в стадии пятна указанная симптоматика выявляется лишь у больных с повышенной возбудимостью.

Поверхностный кариес характеризуется быстро проходящей болью при действии указанных раздражителей практически у всех больных. При зондировании легко обнаруживается неглубокий дефект со слегка шероховатой поверхностью, причем зондирование почти болезненно.

Средний кариес протекает безболезненно; раздражители, чаще механические, вызывают лишь кратковременную боль. Зондирование позволяет выявить наличие кариозной полости, заполненной остатками пищи, а также размягченным пигментированным дентином. Реакция пульпы на раздражение электрическим током остается в пределах нормы (2—6 мкА).

На последней стадии — стадии глубокого кариеса — болевые ощущения становятся достаточно выраженными при действии температурных, механических и химических раздражителей. Кариозная полость значительных размеров, а ее дно заполнено размягченным пигментированным дентином. Зондирование дна полости болезненно, особенно в области рогов пульпы. Наблюдаются клинически определяемые признаки раздражения пульпы, электровозбудимость которой может быть пониженной (10—20 мкА).

Болезненность при давлении на крышу пульповой камеры тупым предметом обусловливает изменение характера формирования полости в момент лечения.

Иногда дефект твердых тканей при глубоком кариесе частично скрыт оставшимся поверхностным слоем эмали и выглядит при осмотре как небольшой. Однако при снятии нависающих краев легко обнаруживается большая кариозная полость.

Диагностика кариеса на стадии образовавшейся полости достаточно проста. Кариес в стадии пятна не всегда легко отличить от

поражений твердых тканей коронки зуба некариозного происхождения. Сходство клинических картин глубокого кариеса и хронического пульпита, протекающего в условиях закрытой полости зуба при отсутствии самопроизвольных болей, заставляет проводить дифференциальную диагностику.

При кариесе боль от горячего и при зондировании возникает быстро и быстро проходит, а при хроническом пульпите ощущается долго. Электровозбудимость при хроническом пульпите снижается до 15—20 мкА.

В зависимости от зоны поражения (кариес той или иной поверхности жевательных и передних зубов) Блэком предложена топографическая классификация: I класс — полость на окклюзионной поверхности жевательных зубов; II — на контактных поверхностях жевательных зубов; III — на контактных поверхностях передних зубов; IV — область углов и режущих краев передних зубов; V класс — пришеечная область. Предложено и буквенное обозначение зон поражения — по начальной букве названия поверхности зуба; О — окклюзионная; М — медиальная контактная; Д — дистальная контактная; В — вестибулярная; Я — язычная; П — пришеечная.

Полости могут располагаться на одной, двух и даже на всех поверхностях. В последнем случае можно топографию поражения обозначить так: МОДВЯ.

Знание топографии и степени поражения твердых тканей лежит в основе выбора метода лечения кариеса.

Клинические проявления гипоплазии эмали выражаются в виде пятен, чашеобразных углублений, как множественных, так и единичных различных величины и формы линейных бороздок разных ширины и глубины, опоясывающих зуб параллельно жевательной поверхности или режущему краю. Если элементы подобной формы гипоплазии локализуются по режущему краю коронки зуба, на последней образуется полулунная выемка. Иногда наблюдается отсутствие эмали на дне углублений или на бугорках премоляров и моляров. Встречается также сочетание бороздок с углублениями округлой формы. Бороздки обычно располагаются на некотором расстоянии от режущего края: иногда на одной коронке их несколько.

Отмечается также недоразвитие бугорков у премоляров и моляров: они меньше, чем обычно, по размеру.

Твердость поверхностного слоя эмали при гипоплазии часто снижена и твердость дентина под очагом поражения повышена по сравнению с нормой.

При наличии флюороза клиническим признаком является различное по характеру поражение разных групп зубов. При легких формах флюороза наблюдается слабо выраженная потеря блеска и прозрачности эмали вследствие изменения коэффициента светопреломления в результате фтористой интоксикации, носящей обычно хронический характер. На зубах появляются белесоватые, «неживые» одиночные мелоподобные пятна, которые по мере

прогрессирования процесса приобретают темно-коричневую окраску, сливаются, создавая картину как бы подгорелых коронок с «осповидной» поверхностью. Зубы, в которых процесс кальцификации уже завершен (например, постоянные премоляры и вторые постоянные моляры), менее подвержены флюорозу даже при высоких концентрациях фтора в воде и пище.

По классификации В. К. Патрикеева (1956), штриховой формой флюороза, для которой характерно появление слабозаметных меловидных полосок в эмали, чаще поражаются центральные и боковые резцы верхней челюсти, реже — нижней, причем процесс захватывает в основном вестибулярную поверхность зуба. При пятнистой форме наблюдается появление разной по интенсивности окраски меловидных пятен на резцах и клыках, реже — на премолярах и молярах. Меловидно-крапчатая форма флюороза поражает зубы всех групп: матовые, светло- или темно-коричневые участки пигментации располагаются на вестибулярной поверхности передних зубов. Все зубы могут быть поражены также эрозивной формой, при которой пятно приобретает вид более глубокого и обширного дефекта — эрозии эмалевого слоя. Наконец, деструктивная форма, встречающаяся в эндемичных очагах флюороза с высоким содержанием фтора в воде (до 20 мг/л), сопровождается изменением формы и отломом коронок, чаще резцов, реже моляров.

Клиническая картина поражения твердых тканей коронки зуба клиновидным дефектом зависит от стадии развития данной патологии. Процесс развивается очень медленно, иногда десятилетиями, причем в начальной стадии, как правило, отсутствуют жалобы со стороны больного, но со временем появляются чувство оскомины, боли от механических и температурных раздражителей. Десневой край, даже если произошла ретракция, со слабыми признаками воспаления.

Клиновидный дефект возникает преимущественно на щечных поверхностях премоляров обеих челюстей, губных поверхностей центральных и боковых резцов, клыков нижней и верхней челюстей. Язычная поверхность указанных зубов поражается крайне редко.

В начальных стадиях дефект занимает очень маленькую площадь в пришеечной части, имеет шероховатую поверхность. Затем увеличивается как по площади, так и по глубине. При распространении дефекта по эмали коронки форма полости в зубе имеет определенные очертания: пришеечный край повторяет контуры десневого края и в боковых участках под острым углом, а потом, закругляясь, соединяются эти линии по центру коронки. Встречается дефект в форме полумесяца. Переходу дефекта на цемент корня предшествует ретракция десны.

Дно и стенки полости клиновидного дефекта гладкие, отполированные, более желтого оттенка, чем окружающие слои эмали.

Травматические повреждения твердых тканей зуба определяются местом приложения удара или избыточной нагрузки при жева-

нии, а также возрастными особенностями строения зуба. Так, в постоянных зубах наиболее часто наблюдается отлом части коронки, в молочных — вывих зуба. Часто причиной перелома, отлома коронки зуба является неправильное лечение кариеса: пломбирование при сохранившихся тонких стенках зуба, т. е. при значительном кариозном повреждении.

При отломе части коронки (или ее надломе) граница повреждения проходит разнообразно: или в пределах эмали, или по дентину, или захватывает цемент корня. Болевые ощущения зависят от расположения границы перелома. При отломе части коронки в пределах эмали происходит в основном травма языка или губ острыми краями, реже отмечается реакция на температурные или химические раздражители. Если линия перелома проходит в пределах дентина (без обнажения пульпы), больные обычно жалуются на боль от тепла, холода (например, при дыхании с открытым ртом), воздействия механических раздражителей. При этом пульпа зуба не травмируется, а возникающие в ней изменения носят обратимый характер. Острая травма коронки зуба сопровождается переломами: в зоне эмали, в зоне эмали и дентина без или со вскрытием пульпарной полости зуба. При травме зуба обязательно проводят рентгенологическое исследование, а у интактных — и электроодонтодиагностику.

Наследственные поражения твердых тканей зуба обычно захватывают всю или бóльшую часть коронки, что не позволяет топографически выделить конкретные или наиболее часто встречающиеся участки поражения. В большинстве случаев нарушается не только форма зубов, но и прикус. Эффективность жевания снижена, а сама функция жевания способствует дальнейшему разрушению зубов.

Возникновение частичных дефектов твердых тканей коронки зуба сопровождается нарушением ее формы, межзубных контактов, приводит к образованию десневых карманов, ретенционных пунктов, что создает условия для травматического воздействия пищевого комка на десну, инфицирования полости рта сапрофитными и патогенными микроорганизмами. Указанные факторы являются причиной образования хронических периодонтальных карманов, гингивита.

Образование частичных дефектов коронок сопровождается также изменениями в полости рта не только морфологического, но и функционального характера. Как правило, при наличии болевого фактора больной разжевывает пищу на здоровой стороне, причем в щадящем режиме. Это в конечном счете приводит к недостаточному разжевыванию пищевых комков, а также избыточному отложению зубного камня на противоположной стороне зубного ряда с последующим развитием гингивита.

Прогноз при терапевтическом лечении кариеса, как и некоторых других дефектов коронок, обычно благоприятный. Однако в ряде случаев рядом с пломбой возникает новая кариозная полость в результате развития вторичного или рецидивирующего

кариеса, что в большинстве случаев является следствием неправильного одонтопрепарирования кариозной полости малой прочности многих пломбировочных материалов.

Восстановление многих частичных дефектов твердых тканей коронки зуба может быть осуществлено пломбированием. Наиболее эффективные и стойкие результаты восстановления коронки с хорошим косметическим эффектом получают с помощью ортопедических методов, т. е. путем протезирования.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ЧАСТИЧНОМ РАЗРУШЕНИИ КОРОНОК ЗУБОВ

Основная задача ортопедического лечения при частичных дефектах твердых тканей коронки зуба — восстановление коронки путем протезирования с целью предупреждения дальнейшего разрушения зуба или рецидива заболевания.

Важное профилактическое значение ортопедического лечения дефектов твердых тканей зуба, являющееся одним из главных направлений ортопедической стоматологии, заключается в том, что восстановление коронки позволяет предотвратить дальнейшее разрушение и потерю с течением времени многих зубов, а это в свою очередь позволяет избежать серьезных морфологических и функциональных нарушений различных отделов зубочелюстной системы.

Лечебный эффект при протезировании дефектов коронки выражается в устранении нарушения акта жевания и речи, нормализации функции височно-нижнечелюстного сустава, восстановлении эстетических норм. Применяющееся при этом одонтопрепарирование как акт воздействия на зубные ткани создает также определенные условия для активизации репаративных процессов в дентине, в результате чего наблюдается целенаправленная перестройка, выражающаяся в закономерном уплотнении дентина и образовании на различных уровнях защитных барьеров.

В качестве лечебных средств при дефектах коронковой части зуба применяют в основном два вида протезов: вкладки и искусственные коронки.

В к л а д к а — несъемный протез части коронки зуба (микропротез). Применяется для восстановления анатомической формы зуба. Изготавливают вкладку из специального сплава металлов. В ряде случаев протез может быть облицован эстетическим материалом (композитные материалы, фарфор).

И с к у с с т в е н н а я к о р о н к а — несъемный протез, который применяется для восстановления анатомической формы зуба и фиксируется на культю естественного зуба. Изготавливают из сплавов металлов, из фарфора, пластмассы. Может служить опорным элементом других видов протезов.

Как и к любому лечебному средству, имеются показания и противопоказания к применению вкладок и искусственных коро-

нок. При выборе протеза принимают во внимание заболевание, вызвавшее разрушение естественной коронки зуба, и степень (размер и топография) разрушения.

Вкладки

Вкладки применяют при кариесе, клиновидном дефекте, некоторых формах гипоплазии и флюороза, патологической стираемости.

Вкладки не показаны при циркулярном кариесе, полостях МОД в сочетании с пришеечным кариесом или клиновидным дефектом, при системном кариесе. Нежелательно использование вкладок у лиц, принимающих в лечебных целях желудочный сок или соляную кислоту, работающих в кислотных цехах. В этих случаях предпочтительнее искусственные коронки.

Следует помнить, что различной степени поражения зубов кариесом и ряд других заболеваний твердых тканей (гипоплазии, флюороз, дисплазии) требуют комплексного лечения.

Вопрос о методе лечения при частичных дефектах коронковой части витального зуба может решаться только после удаления всех некротизированных тканей.

Одонтопрепарирование при лечении вкладки. Местное лечение дефектов коронковой части зуба заключается в оперативном удалении некротизированных тканей, формировании оперативным путем (одонтопрепарированием) соответствующей полости в зубе и восполнении этой полости вкладкой с целью прекращения патологического процесса, восстановления анатомической формы зуба и подключения его к функции жевания.

Клинико-лабораторные этапы восстановления коронковой части зуба вкладками включают: формирование полости под вкладку путем соответствующего одонтопрепарирования, получение ее восковой модели, изготовление вкладки путем замены воска на соответствующий материал, обработка металлической вкладки и припасовка ее на модели, припасовка и фиксация вкладки в полости зуба.

Формирование в зубе полости с целью ее последующего заполнения вкладкой подчинено задаче создания оптимальных условий для фиксации вкладки, *не оказывающей побочного действия на здоровые ткани.* В основе оперативной техники одонтопрепарирования полостей в зубе лежит принцип создания полости со стенками, которые могут воспринимать как давление при непосредственном попадании на них пищевого комка различной консистенции и плотности, так и давления, передающегося с протеза при его нагружении в процессе жевания. Конструктивные особенности протеза при этом не должны способствовать концентрации дополнительного давления на оставшиеся твердые ткани: давление должно достаточно равномерно распределяться на всю их толщу. При этом материал вкладки должен быть твердым, но не хрупким, не пластичным в отвержденном

состоянии, не коррозировать и набухать в средах полости рта, иметь коэффициент расширения, близкий к таковому эмали и дентина.

Принцип оперативной техники формирования полости и последующего ее заполнения вкладкой подчинен законам перераспределения сил жевательного давления.

При кариесе полость формируют в два этапа. На первом этапе осуществляются технический доступ в кариозную полость, ее расширение и иссечение патологически измененных тканей эмали и дентина. На втором этапе одонтопрепарирования формируют соответствующей конфигурации полость с целью создания оптимальных условий фиксации вкладки и оптимального распределения сил жевательного давления на ткани.

Для раскрытия кариозной полости применяют фасонные карборундовые и алмазные головки, фиссурные или шаровидные боры небольшого диаметра. Определенную сложность представляет раскрытие кариозной полости на контактной поверхности. В этих случаях полость формируют по направлению к жевательной или язычной поверхности, удаляя неизмененные ткани зуба, чтобы облегчить доступ в полость. Свободный подход к полости с жевательной поверхности необходим также для предупреждения возникновения вторичного кариеса.

После расширения кариозной полости приступают к некротомии и формированию полости для вкладки. Для облегчения дальнейшего изучения темы опишем основные элементы сформированной полости (рис. 68). В каждой полости различают стенки, дно и место соединения стенок между собой и дном — углы. Стенки полости могут сходиться друг с другом под углом или иметь плавный, закругленный переход.

В зависимости от топографии поражения коронки зуба возможно наличие двух и трех полостей, объединенных между собой, или основной полости (локализация патологического процесса) и дополнительной, создаваемой в здоровых тканях и имеющей специальное назначение.

Характер и объем оперативных вмешательств на твердых тканях зуба определяют следующие взаимосвязанные факторы: 1) взаимоотношение дефекта твердых тканей с топографией полости зуба и сохранности пульпы; 2) толщина и наличие дентина в стенках, ограничивающих дефект; 3) топография дефекта и его отношение к окклюзионным нагрузкам с учетом характера действия сил жевательного давления на ткани зуба и будущий протез; 4) положение зуба в зубном ряду и его наклон по отношению к вертикальным полостям; 5) соотношение дефекта с зонами наибольшего поражения кариесом; 6) причина, обусловившая поражение твердых тканей; 7) возможность восстановления полной анатомической формы коронки зуба предполагаемой конструкцией протеза.

Особого изучения заслуживает вопрос о действии окклюзионных нагрузок на ткани зуба и микропротез. При приеме пищи на

ткани зуба и протез действуют различные по величине и направлению силы жевательного давления (рис. 69). Направление их меняется в зависимости от перемещения нижней челюсти и пищевого комка. Эти силы при наличии на окклюзионной поверхности вкладки вызывают в ней и в стенках полости напряжение сжатия или растяжения.

Так, при полостях типа 0 (I класс по Блэку) в вертикально стоящем зубе и сформированной ящикообразной полости (см. рис. 69, а) сила Q вызывает деформацию — сжатие тканей дна полости. Силы R и P трансформируются стенками полости, в которых возникают сложнонапряженные состояния. При тонких стенках со временем это может повести к их отлому. Если ось зуба наклонена (рис. 69, б), то силы R и Q вызывают повышенную деформацию стенки на стороне наклона. Чтобы избежать этого и снизить деформацию стенки, следует изменить направление стенок и дна полости или создать дополнительную полость, позволяющую перераспределить часть давления на другие стенки.

Аналогичные рассуждения, в основе которых лежат закономерности деформации твердого тела под давлением и правило парал-

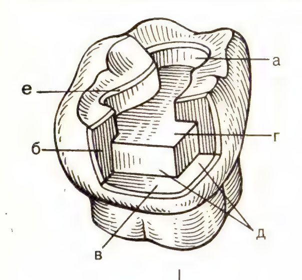
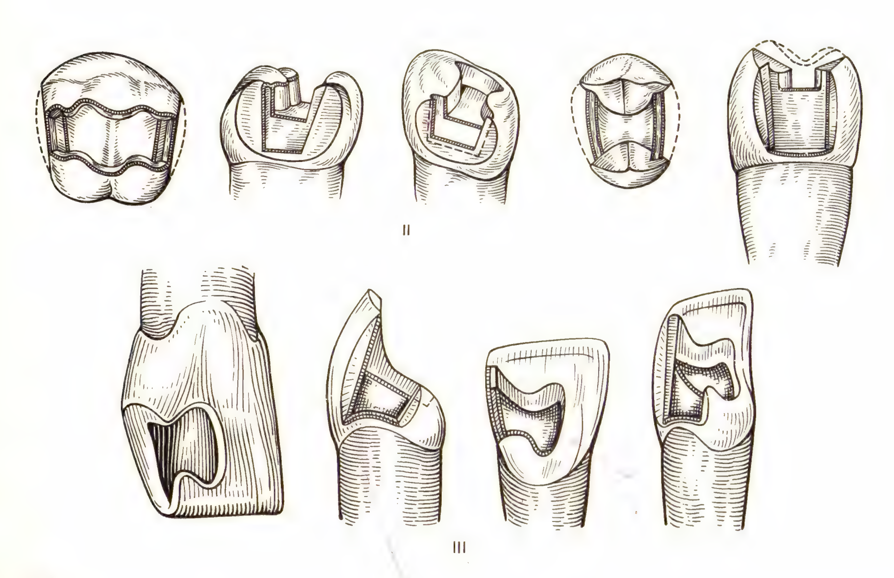


Рис. 68. Элементы полостей, сформированных под вкладки.

I, II — при I—II классе: а, б — стенки полости, в, г — дно, д — уступ, е — скос (фальц);
III — при IV классе. Штриховой линией показаны контуры вкладки.

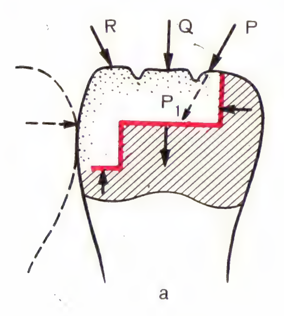


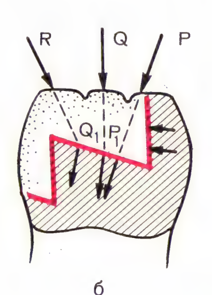
лелограмма сил, можно применить и в отношении полостей типа МО, ОД (рис. 70). Дополнительно следует рассмотреть действие силы Р, направленной в сторону отсутствующей стенки. В этом случае горизонтальный компонент силы стремится сместить вкладку, особенно если дно сформировано с наклоном в сторону отсутствующей стенки (см. рис. 70, в). В подобных ситуациях применяется также правило формирования дна: оно должно быть наклонено в сторону от дефекта (см. рис. 70, б), если позволяет толщина сохраненной контактной стенки, или должна быть сформирована основная полость на окклюзионной поверхности с ретенционными пунктами.

Закономерности перераспределения сил жевательного давления между системой микропротез—стенки полости позволяют сформулировать следующую закономерность формирования полости: дно полости должно быть перпендикулярно вертикально действующим силам давления, но не вертикальной оси зуба. По отношению к этому уровню формируются стенки полости под углом 90°. Давление от вкладки на стенки зуба при окклюзионных силах зависит от степени разрушения окклюзионной поверхности (рис. 71).

В качестве показателя (индекса) степени разрушения твердых тканей коронок жевательных зубов при I—II классах дефектов В. Ю. Миликевичем введено понятие ИРОПЗ — индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба. Он представляет собой соотношение размеров площади «полость—пломба» к жевательной поверхности зуба.

Рис. 69. Изменение направления сил жевательного давления, действующих на вкладку и стенки полости в зависимости от оси наклона зуба. Объяснение в тексте.





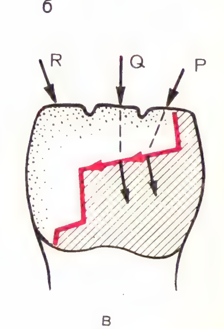


Рис. 70. Закономерности действия сил жевательного давления на ткани зуба и вкладки.

а, б — правильное формирование полости; в — неправильное формирование полости; R, Q, P — направление сил.

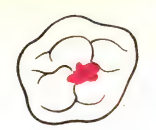
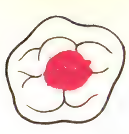
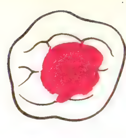
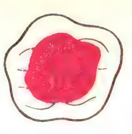
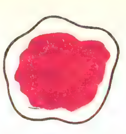
    

Рис. 71. Степень разрушения окклюзионной поверхности коронковой части зуба.

Площадь полости или пломбы определяют наложением координационной сетки с ценой деления 1 мм^2, нанесенной на прозрачную пластину из оргстекла толщиной 1 мм. Стороны квадрата сетки совмещают с направлением проксимальных поверхностей зубов. Результаты выражают в квадратных миллиметрах с точностью до 0,5 мм^2.

Для быстрого определения ИРОПЗа В. Ю. Миликевич предложил щуп, имеющий три основных типоразмера дефектов твердых тканей зубов при полостях I и II классов по Блэку.

Если величина ИРОПЗа от 0,2 до 0,6, показано лечение жевательных зубов литыми вкладками из металла со следующими особенностями. При локализации полостей типа О и значении индекса 0,2 на премолярах и 0,2—0,3 на молярах литая вкладка включает тело и фальц. Если величина ИРОПЗа 0,3 на премолярах и 0,4—0,5 на молярах, осуществляют окклюзионное покрытие скатов бугорков. При значениях ИРОПЗа 0,3—0,6 на премолярах и 0,6 на молярах производят перекрытие всей окклюзионной поверхности и бугорков.

При смещении полости к язычной либо вестибулярной поверхности необходимо покрытие литой вкладкой области соответствующего бугорка. На молярах при ИРОПЗ = 0,2—0,4 следует покрывать скаты бугров; при ИРОПЗ = 0,5—0,6 — полностью перекрывать бугорки. В конструкции вкладок необходимо включать ретенционные микроштифты.

При локализации полостей типа МОД на премолярах и величине ИРОПЗ = 0,3—0,6, на молярах и величине ИРОПЗ = 0,5—0,6 необходимо полностью перекрывать окклюзионную поверхность с бугорками.

При одонтопрепарировании под вкладки, как и при одонтопрепарировании под другие виды протезов, необходимо хорошо знать границы, в пределах которых можно уверенно иссекать твердые ткани коронки зуба, не опасаясь вскрытия полости зуба (табл. 2). В большей степени могут быть иссечены твердые ткани коронок верхних и нижних передних зубов с язычной стороны на уровне экватора и шейки. Наиболее опасным местом травмы пульпы резцов является язычная вогнутость коронки.

Зоны безопасности у нижних клыков расположены у режущего края, на уровне экватора в области вестибулярной, язычной и контактной поверхностей, на уровне шейки — вестибулярной и язычной поверхностей, а у верхних клыков — с контактной дистальной поверхности. Наиболее опасны участки наибольшей вогнутости небной (язычной) поверхности и медиальная контактная

Таблица 2. **Расстояние (в миллиметрах) от режущего края до пульпы у передних зубов людей различного возраста (Н. Г. Аболмасов)**

Зубная формула	Возраст, годы			
	20—24	25—29	30—39	40 и старше
$\underline{1\|1}$	3,05±0,57	3,86±0,80	4,10±0,73	4,60±0,90
$\underline{2\|2}$	2,61±0,62	3,06±0,47	3,35±0,62	3,96±0,81
$\underline{3\|3}$	2,82±0,43	3,24±0,56	3,49±0,57	3,91±0,68
$\overline{1\|1}$	2,13±0,57	2,87±0,47	3,01±0,65	3,36±0,31
$\overline{2\|2}$	2,63±0,47	3,12±0,65	3,29±0,48	3,71±0,60
$\overline{3\|3}$	2,80±0,66	3,41±0,63	3,39±0,53	3,96±0,92

стенка на уровне шейки. У нижних клыков опасной зоной (возможность травмы пульпы) является также и дистальная стенка на этом же уровне.

У премоляров и моляров наиболее опасной зоной при препаровке является скат щечного бугорка.

В соответствии с приведенной таблицей безопасное препарирование полостей у молодых людей (20—24 года) можно вести на глубину: верхних центральных резцов — на 2±0,3 мм, верхних боковых резцов — на 1,6±0,2 мм, клыков — на 1,8±0,3 мм, нижних центральных резцов — не более чем на 1,3±0,2 мм, нижних боковых резцов — на 1,6±0,3 мм.

С возрастом у всех зубов зона безопасной препаровки расширяется у режущего края и на уровне шейки, так как полость коронковой пульпы подвергается облитерации за счет отложения заместительного дентина. Наиболее часто это наблюдается у нижних центральных (2,2±4,3%) и верхних боковых (18±3,8%) резцов у людей в возрасте 40 лет и старше.

При формировании полостей для вкладок, как и при других видах протезирования, при которых надо иссекать твердые ткани коронки зуба, чтобы избежать травмы пульпы, следует воспользоваться данными о толщине стенок тканей зуба. Эти данные получают с помощью рентгенографического исследования.

Существенным условием предотвращения развития вторичного кариеса после лечения пораженного зуба вкладкой является обязательное профилактическое расширение входной полости до «иммунных» зон. Примером такого профилактического расширения может служить соединение между собой кариозных полостей, расположенных на жевательной и щечной поверхностях моляров. Она исключает возможность развития вторичного кариеса в бороздке, имеющейся на щечной поверхности моляров и переходящей на их окклюзионную поверхность.

Другое условие предупреждения вторичного кариеса — создание герметичности между краем сформированной в зубе полости и краем вкладки. Это достигается сошлифованием эмалевых призм по краю дефекта зуба.

Следующее важное правило одонтопрепарирования — это создание взаимопараллельных стенок полости, образующих с ее дном прямые углы. Особенно строго это правило необходимо соблюдать при формировании МО, МОД и других полостей, в которых стенки обеих полостей и перемычки должны быть строго параллельны.

При одонтопрепарировании под вкладки создают такую полость, из которой можно без помех выводить смоделированную восковую модель и затем также свободно вводить готовую вкладку. Это достигается созданием слабо дивергирующих стенок с сохранением общей ящикообразной формы, т. е. вход в полость незначительно расширяют по сравнению с ее дном.

Рассмотрим последовательность врачебных действий и рассуждений на примере формирования полостей под вкладку при кариозных поражениях I и II класса по Блэку.

Так, если после удаления некротизированных тканей установлен средний кариес в центре окклюзионной поверхности, при котором площадь поражения не превышает 50—60% этой поверхности, показано применение вкладок из металла. Задача оперативной техники в этом случае — формирование полости, дно которой перпендикулярно длинной оси зуба (определяют направление наклона), а стенки параллельны этой оси и перпендикулярны дну. Если наклон оси зуба в вестибулярную сторону для верхних жевательных зубов и в язычную — для нижних превышает 10—15°, а толщина стенки незначительна (менее половины размера от фиссуры до вестибулярной или язычной поверхности), правило формирования дна изменяется. Это объясняется тем, что окклюзионные силы, направленные на вкладку под углом и даже вертикально, оказывают смещающее действие и могут вызвать откол стенки зуба. Следовательно, дно полости, косо направленное в сторону от тонких, малоустойчивых механическому воздействию сил стенок, предупреждает откол истонченной стенки полости.

При глубоком кариесе глубина полости усиливает нагрузку на стенку зуба, а увеличенный размер самой стенки создает момент отрывающего усилия при попадании пищевого комка на окклюзионную поверхность этой стенки. Другими словами, в указанных ситуациях возникает опасность отлома части коронки зуба. Это требует создания дополнительной полости для распределения сил жевательного давления на более толстые, а следовательно, и более механически прочные участки тканей зуба. В данном примере такая полость может быть создана на противоположной (вестибулярной, язычной) стенке по поперечной межбугорковой борозде. Для дополнительной полости необходимо определить оптимальную форму, при которой может быть достигнут наибольший эффект перераспределения всех компонентов жевательного давления при минимальном оперативном удалении эмали и дентина и минимальной реакции пульпы.

Дополнительную полость следует формировать несколько глубже эмалево-дентинной границы, но в витальных зубах оптималь-

ной будет форма, в которой ширина больше глубины. Для дополнительных полостей характерно наличие соединительной и удерживающей частей. Соединительная часть отходит от основной в вестибулярном направлении и соединяется с удерживающей, которая формируется в медиодистальном направлении параллельно стенкам основной полости. Размеры дополнительной полости зависят от прочности материала, применяемого для вкладки. Так, при использовании литой вкладки делают полость меньших размеров как по глубине, так и по ширине, чем при пломбировании амальгамой.

Истонченная стенка, особенно ее окклюзионная часть, также требует специальной обработки и защиты от действия окклюзионного давления с целью профилактики частичных отколов. Для этого истонченные участки стенки стачивают на 1—3 мм, чтобы в дальнейшем прикрыть материалом вкладки. При глубоком кариесе и полостях I класса по Блэку особенно внимательно надо определять толщину оставшихся твердых тканей над пульпой. Болезненное зондирование дна полости, неприятные ощущения при давлении тупым инструментом на дно, тонкий слой ткани над пульпой (определяют по рентгеновскому снимку) обусловливают специфику и целенаправленность одонтопрепарирования кариозной полости. При этом необходимо учитывать перераспределение сил жевательного давления на ткани зуба после введения вкладки. Жевательное давление, действующее на вкладку строго по оси полости, деформирует последнюю и передается на дно полости, являющееся одновременно крышей пульпы зуба, что вызывает раздражение ее нервно-рецепторного аппарата. Механическое раздражение пульпы сопровождается болевыми ощущениями различной интенсивности только в процессе приема пищи и может быть расценено врачом как симптом периодонтита. В подобных случаях часто производят необоснованную депульпацию, хотя перкуссия зуба и рентгенологическое исследование не подтверждают диагноза периодонтита.

С целью профилактики подобного осложнения, которое со временем может обусловить развитие пульпита, необходимо после удаления размягченного дентина и создания параллельности стенок дополнительное иссечение здоровой эмали и дентина на уровне 2,0—1,5 мм ниже эмалево-дентинной границы по всему периметру полости. В результате создается уступ шириной 1,0—1,5 мм, позволяющий снять давление со дна полости и тем самым побочное действие вкладки на ткани зуба. Это можно сделать при толстых стенках, окружающих основную полость (ИРОПЗ = 0,2 — 0,3). При дальнейшем разрушении окклюзионной поверхности давление на дно полости уменьшается за счет перекрывающих окклюзионную поверхность участков вкладки.

При аналогичных дефектах коронок депульпированных зубов вместо дополнительной полости используют пульпарную полость и корневые каналы с их толстыми стенками. Канал (или каналы) корня зуба расширяют фиссурным бором для получения отвер-

стия диаметром 0,5—1,5 мм и глубиной 2—3 мм. В качестве штифтов рекомендуется применять кламмерную проволоку соответствующего диаметра. При изготовлении вкладок штифты отливают вместе с телом вкладки, с которой они составляют единое целое. Это обусловливает необходимость получения отверстий в канале, параллельных стенкам основной полости.

При дефектах коронки зуба II класса по Блэку необходимо оперативным путем удалить часть здоровых тканей и создать дополнительную полость на окклюзионной поверхности. Основную полость формируют в очаге поражения. Если поражены одновременно две контактные поверхности, надо объединить две основные полости единой дополнительной, идущей по центру всей окклюзионной поверхности.

В случае глубокого кариеса, когда поражены одновременно окклюзионная и контактные поверхности, применение пломб противопоказано. Одонтопрепарирование под вкладки в этом случае, помимо создания основных (основной) и дополнительных полостей, предполагает снятие тканей со всей окклюзионной поверхности на 1—2 мм, чтобы закрыть эту поверхность слоем металла.

При одностороннем кариозном поражении в пределах здоровых тканей зуба формируют основную полость прямоугольную, с параллельными вертикальными стенками. Пришеечная стенка полости может находиться на разных уровнях коронки и должна быть перпендикулярна вертикальным стенкам. В случае применения вкладки защита краев эмали достигается не образованием скоса (фальца), а вкладкой, налегающей на часть контактной поверхности в виде панцирного или чешуйчатого покрытия. Для создания такого вида скоса сепарационным односторонним диском снимают слой эмали по плоскости после формирования основной полости. С контактной поверхности скос имеет форму окружности. Нижний участок ее сферы находится на 1,0—1,5 мм ниже пришеечного края полости, а верхний — на уровне перехода контактной поверхности в окклюзионную.

С целью нейтрализации горизонтально действующих сил, смещающих вкладку в сторону отсутствующей стенки, необходимо создание дополнительных элементов. Дополнительную полость формируют на окклюзионной поверхности чаще всего в форме ласточкина хвоста или Т-образной с центром по медиодистальной фиссуре. Такая форма обусловливает перераспределение углового компонента жевательного давления, направленного в сторону отсутствующей стенки.

При обширном поражении кариозным процессом контактных и окклюзионных поверхностей и истончении сохранившихся тканей зуба (ИРОПЗ = 0,8 и более) врачебная тактика заключается в девитализации зуба, срезании коронковой части до уровня пульповой камеры, а с контактных сторон до уровня кариозного поражения, изготовлении культевой вкладки со штифтом. В дальнейшем такой зуб следует покрыть искусственной коронкой.

В полостях III и IV класса основные полости на передних и

боковых зубах формируют в местах кариозного поражения, дополнительные — только на окклюзионной поверхности, преимущественно в здоровой эмали и дентине.

Оптимальной формой дополнительной полости является такая, при которой обеспечивается достаточная устойчивость вкладки при минимальном удалении тканей зуба и сохранении пульпы. Однако косметические требования при восстановлении передних зубов, а также анатомические и функциональные отличия их обусловливают характерные особенности формирования полостей в этих зубах (см. рис. 68).

При выборе места для формирования дополнительной полости на окклюзионной поверхности переднего зуба необходимо наряду с другими факторами учитывать своеобразие формы этой поверхности и различное расположение ее отдельных участков по отношению к вертикальной оси зуба и основной полости.

Горизонтально расположенное дно можно сформировать перпендикулярно длинной оси зуба в пришеечной части контактных сторон. Специфика оперативной техники одонтопрепарирования передних зубов для восстановления вкладками заключается в формировании вертикальных стенок и дна полости не только с учетом перераспределения всех компонентов жевательного давления (ведущим является угловой компонент), но и пути введения вкладки.

Различают два пути введения вкладки: вертикальный со стороны режущего края и горизонтальный с язычной стороны кпереди. В первом случае вертикальные стенки формируют вдоль контактной поверхности, дополнительные полости не создают, а используют парапульпарные ретенционные штифты (см. рис. 68, III). Штифты вводят в ткани зуба пришеечной области и режущего края, ориентируясь на зоны безопасности, которые хорошо определяются на рентгеновском снимке. Углубление для ретенционного штифта создают по режущему краю, сточив его на 2—3 мм, но это выполнимо лишь в тех случаях, если режущий край имеет достаточный по толщине размер. Штифт только в основной с контактной стороны полости не может обеспечить достаточную устойчивость вкладки, поскольку сила, направленная на вкладку с небной стороны и на режущий край, может повернуть ее. Применение дополнительного мелкого штифта на режущем крае значительно повышает устойчивость вкладки.

Если кариозная полость локализуется в средней части зуба и сохранен угол режущего края, то в зубах значительной и средней толщины формирование основной полости в направлении оси зуба в принципе исключается, поскольку при этом потребовалось бы срезать угол режущего края, который должен быть сохранен. Поэтому полость создают под угол к оси зуба. В подобных случаях дополнительную полость на окклюзионной поверхности формируют также под углом к оси зуба. В подобных случаях дополнительную полость на окклюзионной поверхности формируют также под углом к оси зуба. Такое направление формирования

дополнительной полости необходимо еще и потому, что оно обеспечивает устойчивость вкладки и препятствует ее смещению в сторону отсутствующей вестибулярной стенки.

Непременным условием формирования полости при поражении вестибулярной стенки, а также режущего края является полное удаление слоя эмали, не имеющей подслоя дентина. Сохранение тонкого слоя эмали в дальнейшем обязательно приведет к его отлому вследствие перераспределения жевательного давления по всему объему зуба.

При малых поперечных размерах коронки, т. е. в тонких зубах, применение ретенционных штифтов затруднено. Поэтому с небной стороны таких зубов формируют дополнительную полость, которая должна быть неглубокой, но значительной по площади на окклюзионной поверхности зуба. Место дополнительной полости определяют исходя из того, что она должна находиться на середине вертикального размера основной полости. Ретенционные штифты необходимо располагать по краям вертикального размера основной полости.

Сформированную под вкладку полость очищают от опилок твердых тканей коронки зуба и приступают к моделированию.

При прямом методе моделирования вкладки, осуществляемом непосредственно в полости рта пациента, в сформированную полость с небольшим избытком вдавливают разогретый воск (рис. 72). Если моделируют жевательную поверхность, пациента просят сомкнуть зубные ряды, пока воск не затвердел, чтобы получить отпечатки зубов-антагонистов. Если таковые отсутствуют, моделирование режущего края и бугорков осуществляют с учетом анатомического строения данного зуба. В случае моделирования вкладок на контактных поверхностях зубов подлежат восстановлению контактные пункты.

При изготовлении вкладки, укрепляемой штифтами, в соответствующие углубления вначале вводят штифты, после чего заполняют полость нагретым воском.

Важным элементом протезирования является надлежащее выведение восковой модели, исключающее ее деформацию. При небольшой вкладке ее выводят одним проволочным литникобразующим штифтом; если вкладка крупная, применяют параллельно расположенные штифты П-образной формы.

В хорошо сформированной полости выведение модели вкладки не представляет трудностей.

При косвенном методе моделирование восковой репродукции вкладки осуществляется на предварительно изготовленной модели (рис. 73). С целью получения слепка сначала подбирают или изготавливают металлическое кольцо из прокаленной и отбеленной меди. Кольцо припасовывают к зубу таким образом, чтобы их диаметры соответствовали. Край кольца по щечной и язычной (небной) поверхностям должен доходить до экватора. При изготовлении вкладки с контактной стороны зуба край кольца должен доходить до десневого края (см. рис. 73, а).

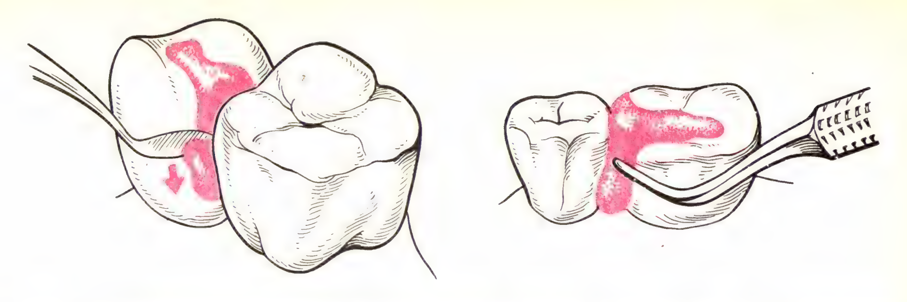
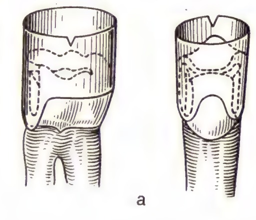


Рис. 72. Формирование восковой композиции вкладки в полости рта. Объяснение в тексте.

Кольцо заполняют термопластической массой и погружают в сформированную полость. После затвердевания массы кольцо снимают. Качество слепка оценивают визуально. Если получился хороший слепок, его заполняют медной амальгамой или супергипсом. Медную амальгаму вводят с избытком, который используют для формирования основания в виде пирамиды, что удобно при удерживании модели в руках в процессе моделирования восковой вкладки. После моделирования вкладки из воска производят отлив модели из металла.

В случае наличия антагонистов, а также для создания хороших контактных пунктов делают слепок всего зубного ряда, не снимая слепок с кольцом с зуба. После получения общего оттиска отливают комбинированную модель. Для этого кольцо заполняют амальгамой и моделируют основание длиной до 2 мм, затем модель отливают по обычным правилам. Чтобы удалить кольцо с термопластической массой, модель погружают в горячую воду, снимают кольцо и удаляют термопластическую массу. Так получают комбинированную модель, на которой все зубы отлиты из гипса, а зуб, подготовленный для вкладки, — из металла. На этом зубе осуществля-



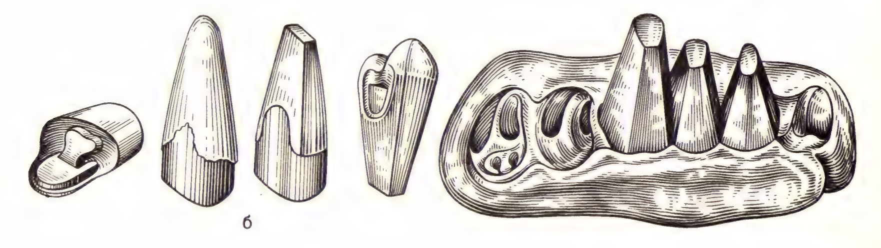


Рис. 73. Изготовление вкладок лабораторным путем.
а — получение слепка с зуба кольцом; **б** — этапы получения модели.

ют моделирование восковой вкладки с учетом окклюзионных взаимоотношений. Модель можно получить целиком из супергипса.

Для отливки вкладки из металла восковую репродукцию укладывают в огнеупорную массу, помещенную в кювету для литья. Затем удаляют литники, воск выплавляют и заливают форму металлом. Полученную вкладку осторожно очищают от налета и передают в клинику для припасовки. Все неточности прилегания вкладки исправляют соответствующими приемами с помощью тонких фиссурных боров. Фиксацию вкладки цементов производят после тщательной очистки и просушивания полости.

При изготовлении вкладок из композитов одонтопрепарирование проводят без формирования скоса (фальца) по краю полости, поскольку тонкий и хрупкий слой, покрывающий скос, неизбежно будет ломаться. Смоделированную восковую модель вкладки покрывают жидким слоем цемента, после чего модель с литником (и цементом) погружают в гипс, налитый в кювету, таким образом, чтобы цемент располагался снизу, а воск сверху. Замену воска пластмассой соответствующего цвета осуществляют обычным способом. После фиксации вкладки на зубе производят ее окончательную механическую обработку и полировку.

В редких случаях применяют вкладки из фарфора. Сформированную полость обжимают платиновой или золотой фольгой толщиной 0,1 мм для получения формы полости. Дно и стенки полости выстилают таким образом, чтобы края фольги перекрывали края полости. Форма из фольги (слепок) должна точно копировать форму полости и иметь гладкую поверхность. Выведенный слепок из фольги помещают на керамическую или асбестовую основу и заполняют полость фарфоровой массой, которую обжигают 2—3 раза в специальной печи. Полученную таким образом готовую вкладку фиксируют фосфат-цементом.

Искусственные коронки

При дефектах твердых тканей коронки зуба, которые не могут быть замещены путем пломбирования или с помощью вкладок, используют различные виды искусственных коронок. Различают коронки восстановительные, восстанавливающие нарушенную анатомическую форму естественной коронки зуба, и опорные, обеспечивающие фиксацию мостовидных протезов.

По конструкции коронки делят на полные, культевые, полукоронки, экваторные, телескопические, коронки со штифтом, жакетные, окончатые и др.

В зависимости от материала различают коронки металлические (сплавы благородных и неблагородных металлов), неметаллические, (пластмасса, фарфор), комбинированные (металлические, облицованные пластмассой или фарфором) (рис. 74). В свою очередь металлические коронки по методу изготовления делятся на литые, изготавливаемые отливкой из металла по заранее заготовленным формам, и штампованные, получаемые штамповкой из дисков или гильз.

Поскольку искусстенные коронки могут оказать отрицательное воздействие как на пародонт, так и на организм больного

в целом, при выборе их вида и материала необходимо тщательно обследовать больного. Показания к применению искусственных коронок:

разрушение твердых тканей естественной коронки в результате кариеса, гипоплазии, патологической стираемости, клиновидных дефектов, флюороза и др., не устраняемое пломбированием или вкладками;

аномалия формы, цвета и структуры зуба;

восстановление анатомической формы зубов и высотой нижней трети лица при патологической стираемости;

фиксация мостовидных или съемных протезов;

шинирование при пародонтозе и пародонтитах;

временная фиксация ортопедических и ортодонтических аппаратов;

конвергенция, дивергенция или выдвижение зубов при необходимости их значительной сошлифовки.

С целью уменьшения возможных отрицательных последствий применения искусственных коронок на ткани пародонта опорных зубов и организм больного коронки должны отвечать следующим основным требованиям:

не завышать центральную окклюзию и не блокировать все виды окклюзионных движений челюсти;

плотно прилегать к тканям зуба в области его шейки;

длина коронки не должна превышать глубины зубочелюстной бороздки, а толщина края — ее объема;

восстанавливать анатомическую форму и контактные пункты с соседними зубами;

не нарушать эстетических норм.

Последнее обстоятельство, как показывает многолетняя практика ортопедической стоматологии, является существенным в аспекте создания функционально-эстетического оптимума. В связи с этим на передних зубах, как правило, применяют фарфоровые, пластмассовые или комбинированные коронки.

Невылеченные очаги хронического воспаления краевого или верхушечного пародонта, наличие зубных отложений служат противопоказаниями к применению искусственных коронок. Безусловным противопоказанием являются интактные зубы, если только их не используют в качестве опоры для несъемных конструкций протезов, а также наличие патологической подвижности зуба III степени и молочные зубы. Изготовление полных металлических коронок складывается из следующих клинико-лабораторных этапов: 1) одонтопрепарирование; 2) снятие слепков; 3) отливка модели; 4) загипсовка модели в окклюдатор; 5) моделирование зубов; 6) получение штампов; 7) штамповка; 8) примерка коронок; 9) шлифовка и полировка; 10) окончательная припасовка и фиксация коронок.

Одонтопрепарирование для металлической коронки состоит в сошлифовывании твердых тканей зуба со всех пяти его поверхностей с таким расчетом, чтобы искусственная коронка плотно

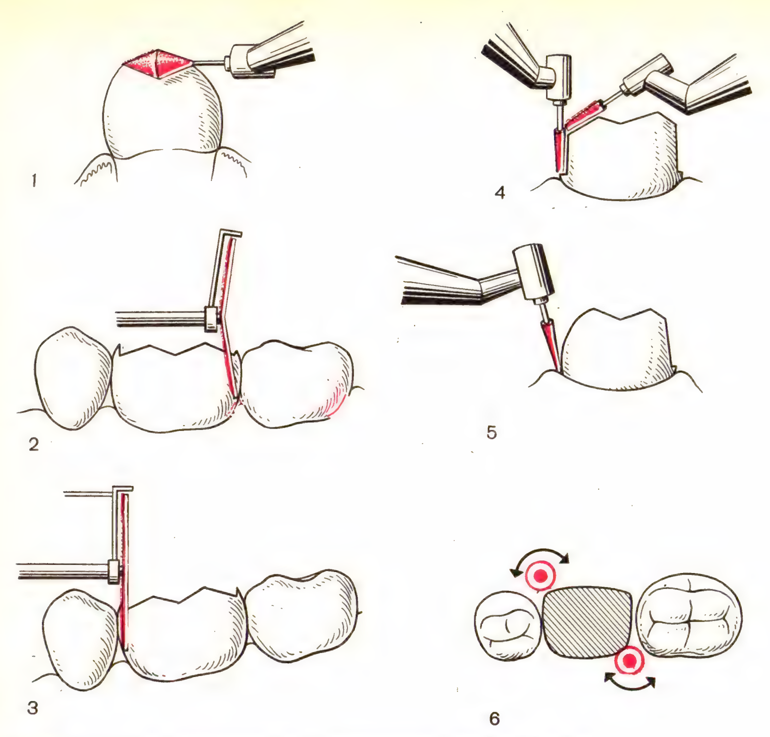


Рис. 75. Последовательность препаровки коронок зубов.

прилегала в области шейки, а десневой край ее погружался в физиологический десневой карман (зубную бороздку) на требуемую глубину без давления на десну. Нарушение указанного условия может вызвать воспаление десны и другие трофические изменения, ее рубцевание и даже атрофию.

Существуют различные точки зрения на последовательность проведения одонтопрепарирования. Можно начинать его с окклюзионной поверхности или с контактной (рис. 75). Одонтопрепарирование с контактной поверхности зуба представляется более правильным, так как позволяет с самого начала отделить препарируемый зуб от соседних во избежание травмы, а также облегчает его обработку. Сепарирование контактных поверхностей осуществляют односторонними абразивными металлическими дисками таким образом, чтобы они стали параллельными. Далее абразивными инструментами сошлифовывают окклюзионную поверхность или режущий край на толщину 0,28—0,5 мм (в соответствии с толщиной применяемого конструкционного материала коронки).

Препаровку окклюзионной поверхности и режущего края осуществляют таким образом чтобы существенно не нарушалась анатомическая форма зуба. Так, контуры медиальных и дистальных углов режущего края передних зубов должны быть сохранены

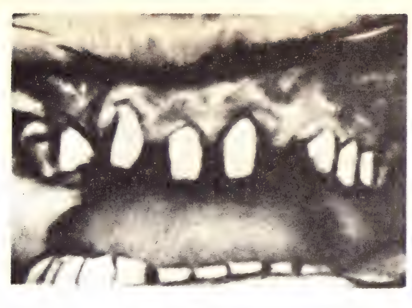


Рис. 76. Форма культей зубов после их препаровки.

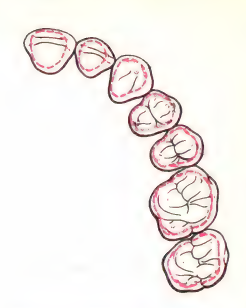



Рис. 77. Контуры клинической шейки препарированных зубов, определяющие качество препаровки.

максимально. Сошлифовывая бугорки жевательных зубов, следует одновременно создавать углубления в твердых тканях в области фиссур зуба, т. е. повторять контуры окклюзионной поверхности зуба до препарирования. Желаемое разобщение окклюзии контролируют с помощью полоски разогретого воска или копировальной бумаги.

Завершают препаровку удалением выступающих над уровнем шейки зуба частей коронки на язычной (небной) и вестибулярной поверхностях.

Золотая коронка должна иметь более толстую окклюзионную поверхность, так как золото по сравнению, например, с нержавеющей сталью является более мягким металлом. Одонтопрепарирование завершают под такую коронку закруглением всех краев культи зуба, достигая этим плавных границ перехода поверхностей.

По окончании препаровки диаметр коронковой части зуба не должен превышать его диаметра в области шейки (рис. 76, 77). Это можно проверить по свободному прохождению проволочной петли, свитой на уровне шейки зуба. Соблюдение указанного правила гарантирует легкое наложение искусственной коронки, плотно охватывающей шейку зуба и правильно погружающейся в десневой карман. Штампованные металлические коронки охватывают шейку естественных зубов, что способствует возникновению циркулярного кариеса, нередко травмируют круговую связку зуба и другие ткани пародонта, вызывая тем самым хроническое воспаление или ухудшение течения пародонтита.

В настоящее время при ортопедическом устранении дефектов коронки зубов все шире используют фарфоровые или цельнолитые металлические коронки, облицованные фарфором, пиропластом или другими высокопрочными материалами. Такие коронки почти не истираются, хорошо имитируют цвет и блеск естестенных зубов. Фарфоровое покрытие, отличаясь незначительной электро- и теплопроводностью, химически стойкое, не изменяют цвета, не оказывает отрицательного воздействия на ткани десны и рта, не

влияет на биохимические и ферментативные процессы в ротовой полости. В связи с необходимостью большого снятия твердых тканей зуба под такие коронки предложено при гипоплазиях, флюорозе применять фарфоровые коронки, покрывающие только вестибулярную и контактные поверхнсти зуба (вестибулярные коронки).

Одонтопрепарирование для фарфоровых коронок проводится путем сошлифовывания большего слоя твердых тканей зуба, чем для металлических коронок. Это объясняется тем, что фарфоровая коронка должна быть толще металлической, в противном случае ее прочность окажется недостаточной. Другой особенностью одонтопрепарирования для фарфоровых стенок является придание культе зуба слабоконусовидной формы.

Начинают одонтопрепарирование с сепарации контактных поверхностей с таким расчетом, чтобы на них образовался уступ в пришеечной области. После этого приступают к сошлифовыванию ткани с жевательной поверхности или режущего края зуба и завершают одонтопрепарирование язычной (небной) и щечной поверхностей, оставляя, как и на контактной поверхности, зону уступа (рис. 78). Образованию зоны уступа при одонтопрепарировании под фарфоровую коронку уделяют особое внимание, поскольку именно эта манипуляция представляет наибольшие трудности.

Чаще всего образуют прямой или закругленный уступ в форме выемки. Реже выполняется уступ со скошенным к десне краем. На зубе он должен располагаться на уровне или ниже края десны, у больных молодого возраста уровень уступа зуба под десной следует ограничить для предупреждения нарушения при оперативном вмешательстве эмалевой кутикулы и инфицирования маргинального пародонта. С возрастом десневая бороздка становится более глубокой, что позволяет наметить область уступа зуба глубже. На небной и язычной поверхностях уступ не затрагивает поддесневую область и располагается на одном уровне с ней.

Уступ зуба создают сначала с помощью конусовидных или цилиндрических алмазных головок на уровне десны. Размещение при необходимости уступа зуба под десну осуществляют торцевыми борами. Обычный размер площади уступа зуба составляет — 0,5—0,8 мм, на крупных зубах — до 1 мм. При одонтопрепарировании двух и более зубов все уступы располагают на одном уровне.

Если в пришеечной области зуба имеется поражение и уступ в ней сформировать невозможно, то искусственной коронкой покрывают всю культю зуба, погружая края фарфоровой коронки в десневой карман на глубину 0,5—1,0 мм.

С целью обеспечения равномерной и безопасной препаровки для фарфоровой коронки, а также для более точного воспроизведения анатомического профиля искусственной коронки зуба удобно применение фасонных головок или диска малого диаметра,

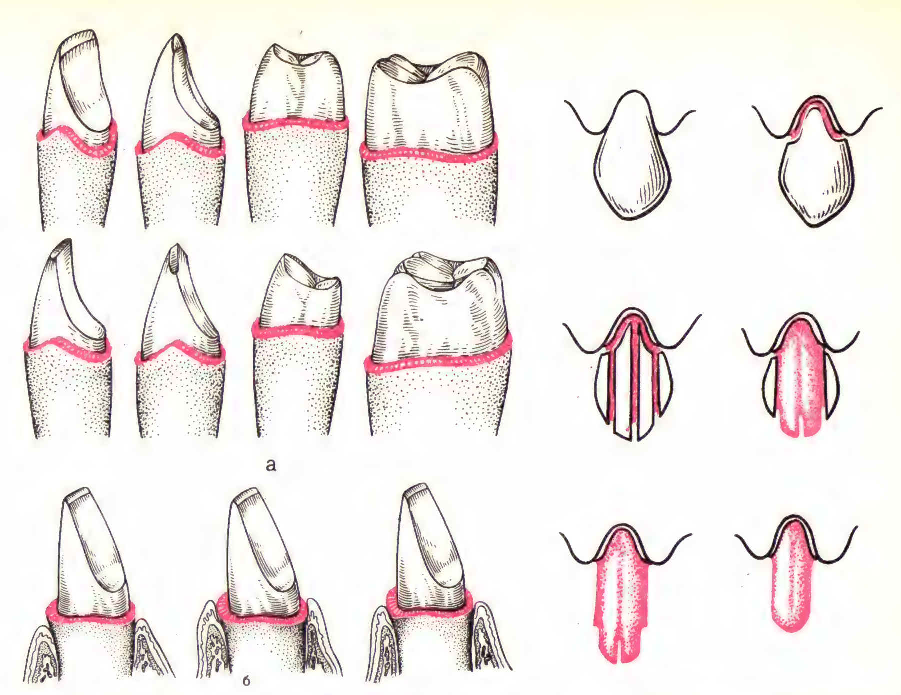


Рис. 78. Контуры зубов, препарированных под литые коронки (**а**), и различные положения уступов (**б**).

Рис. 79. Этапы препаровки коронок зубов по новой методике.

который может углубиться в зуб лишь на определенное расстояние (рис. 79).

Одонтопрепарирование с использованием дискодержателя и ограничителей заключается в следующем. Алмазным диском при больших оборотах бормашины делают придесневое и 2—3 вертикальных углубления в твердых тканях зуба, начиная от пришеечной части зуба с вестибулярной, затем с оральной сторон до начала зубного бугорка. Зубной бугорок не задевают алмазным диском, он остается более выраженным при дальнейшей препаровке, а это является существенным моментом обеспечения хорошей фиксации протеза — фарфоровой коронки. Алазным диском сошлифовывают контактные поверхности коронки зуба до уступа, и только после этого алмазными фасонными головками удаляют эмаль до дна подготовленных вертикальных углублений. В конце одонтопрепарирования дополнительно укорачивают режущий край зуба с учетом движения нижней челюсти, окончательно формируют уступ зуба. Припасовывают медное кольцо, подготавливая его к получению слепка.

Методика одонтопрепарирования для фарфоровых коронок полностью применима и для протезирования дефектов твердых тканей зуба пластмассовыми коронками.

Имеются некоторые отличия в одонтопрепарировании для ком-

бинированных коронок, представляющих собой штампованные или литые металлические части, облицованные со стороны губной поверхности фарфором или пластмассой с целью придания им очертаний естественного зуба. Эти искусственные коронки сочетают в себе прочность металлических и красоту фарфоровых или пластмассовых коронок.

На первом этапе одонтопрепарирование проводят так же, как и для металлических коронок. Затем на вестибулярной стороне сошлифовывают дополнительное количество твердых тканей, создавая на уровне десны уступ, не заходящий на контактные поверхности. На этот уступ зуба после протезирования будет опираться губная облицованная поверхность коронки.

Успех протезирования с точки зрения как непосредственных, так и отдаленных результатов зависит от правильной оценки состояния препарированных зубов и тактики лечения, которые в совокупности составляют стратегию профилактики осложнений. При одонтопрепарировании независимо от интенсивности и объема вмешательства на твердых тканях зуба пульпа подвергается неадекватному, порой чрезмерному травматическому воздействию. Травмированные ткани зуба претерпевают сложные морфогистологические (особенно эндотелий пульпы), биохимические (нарушение биогенеза и метаболизма ферментов, нуклеиновых кислот, углеводов и т. д.) и биоэлектрические (нарушение возбудимости) изменения. Влияние реактивного восполнения, возможного после одонтопрепарирования, на зуб и окружающие его ткани зависит от общего статуса организма, выраженности локальных клеточных гуморальных механизмов защиты и характера лечебно-восстановительных мероприятий. Даже после умелого и тщательного одонтопрепарирования в корневой пульпе и околоверхушечных тканях спустя длительное время в ряде случаев отмечаются дистрофические изменения.

В процессе и по окончании одонтопрепарирования врач может наблюдать реакцию тканей зуба в ответ на оперативное вмешательство в виде двух клинически выявляемых фаз: 1) острой (жалобы на неприятные ощущения или боли различной интенсивности) и 2) фазы адаптации (жалобы на умеренные, ноющие терпимые боли, связанные с действием физических или химических раздражителей при приеме воды и пищи, дыхании с открытым ртом и т. д., проходящие к периоду завершения ортопедического лечения, в ближайшие или отдаленные сроки после него).

Учитывая морфофункциональные особенности пульпы после оперативного вмешательства на твердых тканях зуба, может быть применен в качестве диагностического термин «синдром постодонтопрепарирования». Он нацеливает врача на принятие соответствующих лечебно-профилактических мер в зависимости от интенсивности и стадии заболевания зуба. Тактика лечебно-профилактических мероприятий применительно к синдрому постодонтопрепарирования заключается в следующем:

1) уменьшение влияния взаимоотягощающих факторов путем

проведения одонтопрепарирования со строгим учетом анатомо-топографических особенностей строения каждого зуба и окружающих его тканей (щадящий метод одонтопрепарирования без нанесения бессмысленных травм, а также быстрое завершение ортопедического лечения и защита зуба от внешних раздражителей готовыми несъемными протезами);

2) максимальное предупреждение появления болевого синдрома путем применения соответствующих методов премедикации и обезболивания;

3) строгое соблюдение правил асептики и антисептики, гигиенических условий, применение антисептических и противомикробных средств в процессе одонтопрепарирования и после него с целью мобилизации иммунобиологических механизмов защиты тканей оперированного зуба и организма в целом;

4) назначение препаратов (с учетом общего состояния больного), повышающих устойчивость и уменьшающих порозность кровеносных сосудов, витаминных препаратов и т. д. с целью уменьшения риска кровоизлияния в пульпу зуба и других сосудистых образований пародонта;

5) защита препарированных зубов с помощью специального лака — покрытия «Циадент» (Д. М. Каральник и др.) на основе цианакрилатов. Лак наносят на поверхность зуба в 2—3 слоя при соотношении 10—12 капель жидкости на один мерник порошка;

6) защита поверхностей зуба (особенно, если ткани зуба ранее были инфицированы) после одонтопрепарирования защитными колпачками — провизорные коронки — с медикаментами (эвгенолоксицинковая паста — репин, дентол), уход за полостью рта и его гигиеническое содержание, установление индивидуального режима и рациона питания (витаминного, богатого легкоусвояемыми белками и т. д.) с целью стимулирования процесса регенерации тканей.

Врачебная тактика при использовании искусственных коронок предусматривает оценку качества этого лечебного средства: точность воспроизведения анатомической формы зуба, которая предопределяет четкое восстановление контактов между рядом стоящими зубами, правильное воссоздание окклюзионных соотношений при всех движениях нижней челюсти и всех анатомических особенностей восстанавливаемого зуба. Особой клинической оценке подлежат такие параметры протеза, как соответствие рельефа края искусственной коронки рельефу и уровню десневой бороздки и точность прилегания края искусственной коронки к тканям зуба (рис. 80).

Для установления качественных характеристик искусственных коронок как лечебного и профилактического средства предложены клинические тесты оценки качества протеза коронки зуба. Они заключаются в следующем.

При припасовке коронки, надев ее на культю зуба, медленно, без усилий, продвигают к десневому краю до тех пор, пока между

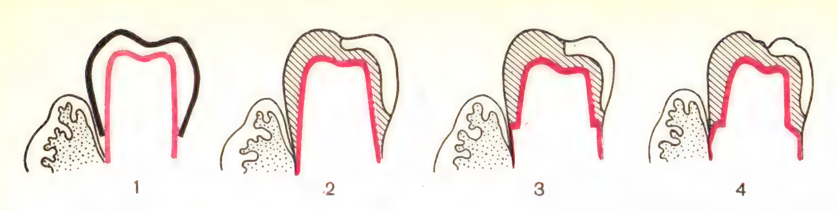


Рис. 80. Прилегание искусственных штампованной (1) и литых (2—4) коронок к шейке зуба.

десневым краем и краем коронки не останется расстояние 1,0—0,5 мм. В таком положении оценивают соответствие размера края коронки уровню десневого края. Могут быть определены следующие варианты: 1) рельеф точно соответствует рельефу десневого края, а окклюзионная поверхность (режущий край) несколько выступает по отношению к соседним зубам; 2) рельеф края коронки на одних участках приближен к десне, на других — отступает больше чем на 1 мм. В этой ситуации окклюзионная поверхность искусственной коронки может выступать над уровнем соседних зубов и завышать окклюзию, что обусловливает необходимость укорочения зоны края коронки, располагающегося ближе всего к десне, и вновь проверить соответствие края и окклюзионные контакты.

Если коронка не завышает окклюзию, а на отдельных участках не доходит до десны, то ее необходимо переделать. Удлинение коронки ударами молоточка допустимо, если размер удлинения не превышает 0,1—0,2 мм.

Продвинув коронку в десневую бороздку, проверяют окклюзионные контакты. 1. Если они не нарушены, а десневой край не побелел, то считают коронку изготовленной правильно (побеление десневого края является показателем широкой или удлиненной коронки, так как в этих случаях край коронки, сдавливая ткани маргинального пародонта, вызывает явление ишемии). 2. Если коронка завышает окклюзию при правильном соотношении длины и степени охвата шейки зуба, то ее необходимо укоротить или переделать по вновь снятому слепку. 3. Если рельеф края коронки соответствует рельефу края десны и коронка хорошо восстанавливает окклюзионные контакты и соответствует всем клиническим требованиям, то она сделана качественно.

Длинная коронка, как и широкая, травмирует круговую связку зуба или десневой край. При этом, кроме болевых ощущений, отмечается резкое побеление вследствие сдавления сосудов. Если коронка длинная, то после ее снятия обязательно возникает незначительное кровотечение. При широкой коронке после ее снятия в участке, где она широка, на десне появляется линия покраснения, так как после ишемии от сдавления сосудов наступает их резкая дилатация (расширение). Точность охвата краем коронки шейки зуба можно проверить, зафиксировав ее на воск или, что лучше, на эластичный слепочный материал (стомальгин, тиодент, эластик). Если коронка плотно охватывает шейку зуба, то слой

материала в области края будет тонким, а если она широка, то слой массы по толщине будет таким, насколько коронка шире шейки зуба. Такая методика позволяет предупредить развитие осложнений после фиксации некачественно выполненной коронки.

Недостаточная препаровка твердых тканей зубов, на которых будут фиксированы искусственные коронки, обязательно скажется на качестве изготовленной в лаборатории коронки. Если врач не определит недостатки коронки, то после лечения возможны осложнения.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПОЛНОМ РАЗРУШЕНИИ КОРОНКОВОЙ ЧАСТИ ЗУБА

В подавляющем большинстве случаев полная потеря коронки происходит в результате кариеса, реже при травме; к значительному или полному разрушению коронки зуба приводят патологическая стираемость, дисплазии и другие наследственные нарушения развития зубов.

Особую группу составляют разрушения коронковой части зуба после лечения кариеса. Развитие вторичного кариеса после пломбирования обусловливает необходимость повторной обработки твердых тканей, что ведет к увеличению объема полости в зубе и истончению твердых тканей коронки (рис. 81). Вторичный кариес развивается вследствие недостаточной и клинически необоснованной обработки полости при первичном обращении, применения некачественного материала и в тех случаях, когда показана вкладка. Эти же причины ведут к отколам и расколам коронок зубов.

К полным дефектам коронковой части зуба относят разрушения при ИРОПЗ $>0,7$. В этих случаях остатки коронковой части зуба выступают над уровнем десны на 2—3 мм. Как правило, сосудисто-нервный пучок пульпы полностью некротизирован и определяются околоверхушечные процессы. При гипоплазиях и патологической стираемости, даже при значительной убыли твердых тканей, вплоть до уровня десны, могут быть сохранены (хотя и значительно искажена) жизнедеятельность пульпы и отсутствие патологических процессов в периапикальных тканях.

К полным дефектам коронковой части зуба относят: 1) наличие гингивальной части коронки зуба, выступающей над уровнем десневого края до 3 мм (возможно большее сохранение 1—2 стенок); 2) наличие твердых тканей зуба на уровне десневого края; 3) разрушение твердых тканей зуба до уровня тканей корня и ниже уровня десневого края в пределах до четверти длины корня (при большем разрушении показано удаление корня зуба).

В ситуациях, указанных в п. 2 и п. 3, маргинальный пародонт воспален, частично гипертрофирован и может налегать на оставшиеся твердые ткани корня. Однако это не служит показанием к удалению корня зуба, так как гипертрофированные ткани могут быть иссечены или коагулированы с помощью электрокоагулятора.

Такой подход к сохранению корней зубов и восстановлению коронковой части зуба при перечисленных степенях разрушения обоснован профилактической направленностью советской ортопедической школы.

Разрушение твердых тканей жевательных зубов является первичным пусковым механизмом возникновения болезней зубочелюстной системы. Разрушение окклюзионной и контактных поверхностей обусловливает развитие макроморфологических сдвигов в структуре зубных рядов: изменение величины сегментов жевательных зубов, деформация окклюзионной поверхности, исчезновение характерных площадок смыкания на окклюзионной поверхности антагонирующих зубов, что в совокупности представляет собой проявление начальных симптомов функциональной дезорганизации. Дальнейшее нарастание разрушений окклюзионной поверхности сопряжено с ростом напряжения (растяжения) стенок зуба, которые под действием жевательной нагрузки ответственны за их разрушение вплоть до полной потери коронки. Вовлечение в указанный процесс нескольких жевательных зубов приводит в пограничных зонах к снижению содержания минерального и белкового компонентов челюстных костей в области зубов, выключенных из функции; выраженной гистоморфологической перестройке тканей пародонта, нарушению структуры зубных рядов и функционального взаимодействия антагонирующих зубов.

Полные дефекты коронковой части у ряда зубов определяют качественное своеобразие функции зубочелюстной системы, а именно функции жевания. Выделяются зоны с повышенной функциональной нагрузкой и нефункционирующие зоны, где проявляются общие закономерности возникновения и развития патологических процессов, свойственных как для гиперфункции, так и для гипокинезии. Возможны угнетение обменных процессов в челюстных костях, явления атрофии, дистрофии и воспаления тканей пародонта. Разрушение коронок 1—2 зубов не вызывает значительного нарушения функции откусывания и разжевывания пищи, протекает безболезненно и практически бессимптомно. В подобных случаях деформация зубных рядов и прикуса, развитие заболеваний пародонта происходят медленно и, следовательно, приобретают значение ранняя диагностика развивающейся отрицательной перестройки зубочелюстной системы и знание патогенеза возможных осложнений после удаления зубов, которые и определяют показания к проведению профилактического ортопедического лечения.

Отсутствие коронковой части нескольких зубов, особенно рядом стоящих, может привести к деформации зубных рядов, прикуса, дентопародонтальной недостаточности тканей, дисфункции жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов, схожих с таковыми при утрате аналогичных зубов. В подавляющем числе случаев лица с разрушенной коронковой частью зуба просят удалить этот «зуб». Если врач удаляет корень зуба без оценки комплекса показаний к удалению, он совершает грубейшую ошибку.

На современном уровне развития специальности, применив комплексный метод лечения (физиотерапевтический, терапевтический), можно и должно сохранить почти все корни зубов.

Разрушение коронковой части зуба должно быть расценено как заболевание, ведущее со временем к патологическому состоянию или заболеванию органов и всей зубочелюстной системы.

Определить полное отсутствие коронковой части зуба несложно. При этом, однако, необходимо провести дополнительное обследование на предмет выявления возможных осложнений в околоверхушечных тканях и во всей зубочелюстной системе. При полном разрушении коронки зуба возможны следующие осложнения (их обязательно выносят в диагноз): некроз тканей пульпы; периодонтит — острый или хронический (в последнем различают фиброзный, гранулирующий, гранулематозный — гранулема).

Потеря коронковой части зуба (зубов) может повлечь к значительным изменениям в морфологическом строении зубных рядов (см. главу V): 1) рядом стоящие зубы вследствие исчезновения контактных пунктов наклоняются (конвергируют) в направлении дефекта; 2) антагонирующий зуб (зубы) смещается в сторону дефекта зубного ряда.

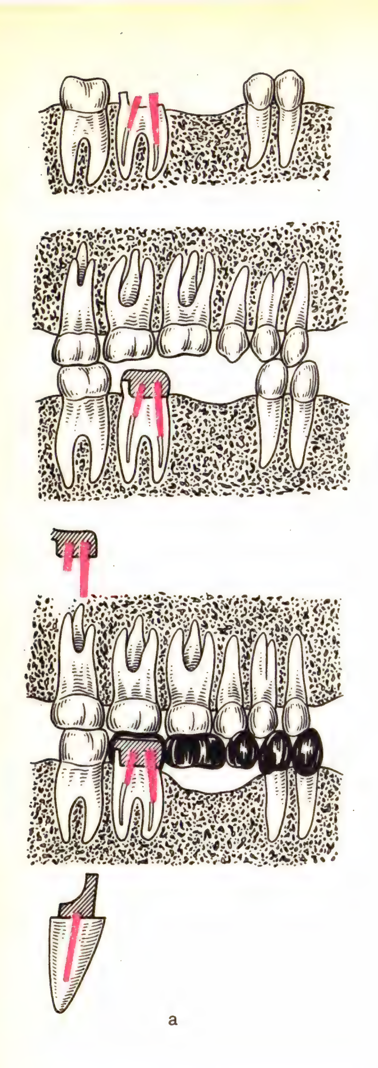
Данные изменения усугубляют клиническую картину основного заболевания и усложняют диагноз. Возможен, например, такой клинический случай с диагнозом «полное разрушение коронковой части первого моляра нижней челюсти, конвергенция второго премоляра и второго моляра; полное разрушение коронковой части первого моляра нижней челюсти, супраокклюзионное смещение первого моляра верхней челюсти».

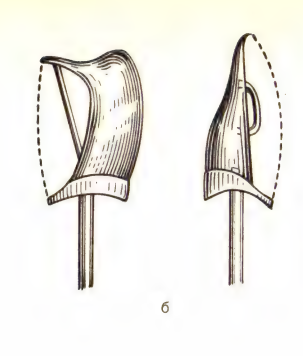
Развивающиеся осложнения, обусловленные разрушением коронковой части зуба, изменяют врачебную тактику.

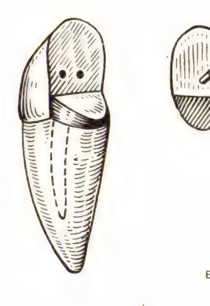
Основы восстановительных ортопедических вмешательств

Исходным моментом ортопедических вмешательств при полном разрушении коронки зуба является такое положение, при котором после восстановления коронковой части зуб полностью подключается к функции жевания. *Восстановление коронковой части зуба является профилактическим средством.* Недооценка профилактической значимости восстановления коронковой части зуба при наличии корня (корней) зуба в повседневной практике ведет к неоправданному удалению корня. Удаление зуба или его корней обусловливает неизбежную резорбцию межзубных перегородок и снижение функциональных возможностей пародонта соседних зубов.

Прежде чем решить вопрос об удалении корня следует проанализировать целесообразность сохранения и восстановления зуба с целью предупреждения развития дальнейших разрушений зубочелюстной системы; состояние околоверхушечных тканей и







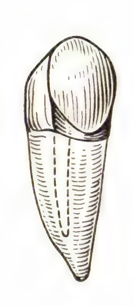


Рис. 82. Основные виды современных штифтовых зубов.

а — культевая штифтовая вкладка и ее разновидности; **б** — по Ричмонду; **в** — цельнолитой с облицовкой.

возможность купирования патологических процессов в них; возможность использования корня как будущей точки опоры для протеза.

В связи с этим восстановление коронковой части при наличии в полости рта корней зубов возможно: 1) при полностью купированных процессах в околоверхушечных тканях. Это означает, что канал корня зуба запломбирован с полной обтурацией отверстия верхушки зуба или с выведением пломбировочного материала за верхушку. В случаях малой или полной непроходимости корневых каналов корень не подлежит удалению (аналог — зуб с хроническим периодонтитом), так как возможны методы лечения, такие как ионогальванизация, серебрение, резорцин-формалиновый. Лечение в этой ситуации проводят после создания в корнях

зубов искусственных каналов (по проекции естественных) для размещения штифта. Резорбция стенок альвеол в области корня не должна превышать половины длины корня; 2) при толщине стенок корней 1 мм для передних зубов нижней челюсти и не менее 2 мм для остальных зубов. Дефект какой-либо из стенок корня по вертикали — не более четверти величины корня. Исходными показателями для определения этого вида повреждения являются уровень невоспаленного десневого края и данные рентгенографии.

Корни зубов подлежат удалению по следующим показаниям:

1) наличие общих хронических заболеваний невыясненной этиологии;

2) в случае, если сохранение корней не улучшает условий протезирования;

3) наличие значительных изменений околоверхушечных тканей и невозможность купирования патологического процесса;

4) атрофия костной ткани III и IV степени;

5) разрушение корня больше чем на четверть длины.

Основным при диагностировании полного разрушения коронки зуба и наличия его корня является постулат отсутствия разницы в показаниях к удалению зубов, сохранивших коронковую часть или корень зуба, т. е. зуба, утратившего коронковую часть. Это положение основывается на том, что пародонт каждого зуба функционирует независимо от наличия естественной или искусственной коронки зуба.

Лечение при отсутствии коронки зуба проводят с помощью штифтовых зубов.

Ш т и ф т о в о й з у б — несъемный протез, применяемый для восстановления разрушенной коронковой и частично корневой части зуба (рис. 82). Он состоит из искусственной коронки или культи, покрытой искусственной коронкой, и штифта. Последний вводят в канал сохранившегося корня зуба. Он является одним из основных элементов конструкции протеза, позволяющим фиксировать этот протез.

В настоящее время известно большое количество разных штифтовых конструкций. По способу изготовления и клиническим показаниям представляется целесообразным выделить IV основные группы:

1) культевая коронка (культевая штифтовая вкладка);

2) цельнолитой штифтовой зуб;

3) штифтовой зуб по Ричмонду;

4) простые штифтовые зубы.

Отличительная особенность таких протезов состоит в конструкции коронковой части.

Основными требованиями к штифтовому зубу, его качеству и эффективности являются надежная изоляция сохранившихся поверхностей корня от среды полости рта и укрепление его за счет плотного охвата в пришеечной части элементом конструкции. Этим требованиям соответствуют лишь культевая штифтовая

вкладка с последующим изготовлением искусственной коронки, цельнолитой (с облицовкой и без облицовки) штифтовой зуб; штифтовой зуб по Ричмонду в модификации ММСИ.

Показания к выбору конструкций штифтовых зубов определяют исходя из следующих клинических ситуаций: 1) степень сохранности наддесневой части коронки зуба и уровень разрушения тканей корня по отношению к десневому краю; 2) групповая принадлежность корней зубов — одно- или многокорневые зубы; 3) характер окклюзионных соотношений — тип прикуса.

При сохранности наддесневой части коронки зуба, выступающей над десневым краем, возможно применение всех видов штифтовых зубов. В случаях разрушения этой части коронок и расположения тканей корня на уровне десны можно использовать конструкции штифтовых зубов по Копейкину или цельнолитых конструкций.

Эти же конструкции показаны при разрушении тканей корня субгингивально. Штифтовой зуб по Ричмонду и простые штифтовые зубы в подобных клинических ситуациях противопоказаны.

Штифтовой зуб по Ричмонду не применяют при восстановлении коронок многокорневых зубов.

При глубоком прикусе и необходимости восстановления коронки переднего зуба невозможно использовать культевые штифтовые конструкции и штифтовой зуб по Ричмонду. В этих случаях показаны только цельнолитые штифтовые зубы (эстетическая облицовка определяется исходя из конкретных клинических ситуаций).

Важным показателем штифтовых конструкций является соотношение длины штифта и вертикального размера коронковой части. Длина штифта, вводимого в канал корня, соответствует половине длины корня или больше и не может быть меньше вертикального размера восстановленной коронковой части.

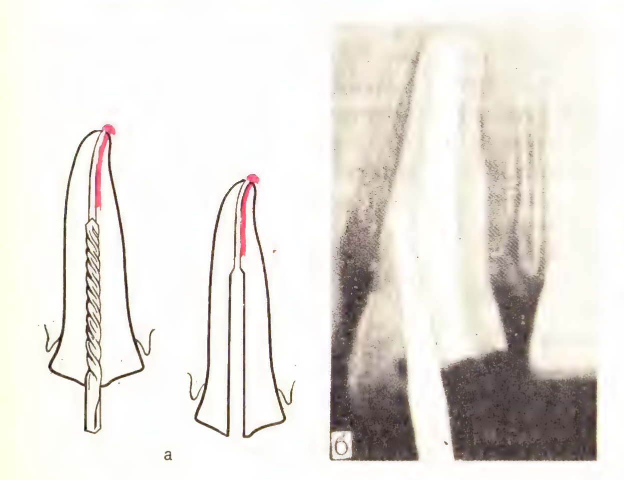


Рис. 83. Правильное (а) и неправильное (б) положение бора при расширении канала корня.

Для штифтов следует использовать стандартные кламмеры, ортодонтическую проволоку различного диаметра, соответствующего диаметру канала корня. Наиболее эффективны стандартные штифты. Цельнолитые штифты можно применять, но они могут иметь внутренние поры, а следовательно, менее прочны. В процессе пользования штифтовой конструкцией этот дефект может привести к перелому протеза.

Процесс подготовки корня зуба определяется конструкцией протеза и складывается из ряда стадий: ликвидация очага воспаления при наличии такового, расширение канала корня (рис. 83), пломбирование канала цементом, подготовка канала для введения штифта, препаровка культи корня. Препарирование производят борами или фасонными алмазными головками, удаляя некротизированные ткани и создавая соответствующую поверхность, представляющую собой опору для основания штифтового зуба.

Культевые коронки

В поликлинической практике применяют различные варианты культевых коронок: разработанные В. Н. Копейкиным, А. Л. Грозовским и Я. Б. Ковалевой. Они состоят из искусственной культи коронковой части зуба со штифтом, которую затем покрывают коронкой с облицовкой, металлической коронкой или коронкой из пластмассы. Фарфоровые конструкции позволяют сохранить и восстановить большинство корней зубов, как одно-, так и многокорневых. Они имеют ряд преимуществ перед конструкцией зубов со штифтами. Обработку оставшейся части коронки зуба или поверхности корня проводят по типу подготовки зуба для обыкновенной коронки, т. е. сохранившейся части корня придают форму и диаметр шейки зуба. Дно и оставшиеся стенки коронковой части обрабатывают таким образом, чтобы не было острых краев, которые могут от давления сломаться. Эти элементы зуба, а также канал корня являются хорошими ретенционными пунктами, способствуют фиксации искусственной культи. Дно полости должно быть плоским. Стенки корня не следует сводить у входа в канал на конус, так как это создаст раскалывающий момент на корне.

Подбирают и притачивают металлический штифт. Если культей восстанавливают многокорневой зуб, то в свободно проходимый канал вводят основной штифт, а в труднопроходимые — дополнительные штифты на глубину 3—5 мм. Если в труднопроходимый канал не удается вставить штифт, то канал расширяют, создавая овальное отверстие. В этом случае созданный канал будет дополнительным фиксатором. Выступающие концы штифтов не должны быть округлыми и при смыкании челюстей не должны касаться зубов-антагонистов.

После подбора и соответствующей обработки штифтов приступают к моделированию восковой композиции искусственной коронки зуба. Палочку тугоплавкого моделировочного воска раз-

мягчают и с некоторым усилием прижимают к корню, стараясь не сместить штифты. Охладив воск водой, слабо разогретой гладилкой удаляют излишки воска с таким расчетом, чтобы культя имела форму и объем шейки зуба. Затем восстанавливают жевательную поверхность, т. е. моделируют ту форму, которую получают при препаровке зуба под коронку. После повторного охлаждения восковую репродукцию вместе со штифтом осторожно извлекают и передают в лабораторию для отливки из металла. Канал корня заполняют ватным тампоном и накладывают временную повязку из искусственного дентина.

В следующее посещение больного проводят припасовку металлической культи зуба со штифтом по правилам препаровки вкладки. Во время припасовки следует добиваться плотного прилегания всей литой части культи к корневой и коронковой поверхностям зуба. Фиксируют искусственную культю зуба со штифтом цементом.

Созданная таким образом искусственная культя коронковой части надежно и прочно фиксирована на корне и может служить опорой не только для одиночной коронки, но и для других видов протезов (рис. 84).

Если в последующем искусственная культя со штифтом будет покрыта пластмассовой, фарфоровой, цельнолитой или комбинированной коронкой, то моделировку культи производят таким образом, чтобы создать уступ в пришеечной части. В этом случае смоделированная культя значительно меньше по размеру, чем культя коронки зуба после ее препаровки. Подчас культя превращается в литую корневую защитку с утолщенной надкорневой частью штифта.

Для сокращения числа посещений возможно получение слепка после моделировки восковой композиции культи. Слепок должен быть получен эластичными массами. При этом варианте техник отливает культю, а по гипсовой модели изготавливает коронку.

Если по клиническим условиям затруднена моделировка культи в полости рта, врач после припасовки штифтов получает слепок с данного участка зубного ряда. В лаборатории техник по слепку делает огнеупорную модель и на ней моделирует форму культи восстанавливаемого зуба. Затем следует процесс перевода восковой композиции в металл. После литья культю без обработки передают в клинику для припасовки.

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ СТИРАЕМОСТЬ ЗУБОВ

Патологическая стираемость зубов — полиэтиологического происхождения патологическое состояние зубочелюстной системы, Характеризуется чрезмерной убылью эмали или эмали и дентина всех или только отдельных зубов.

Патологическая стираемость зубов встречается у людей среднего возраста, достигая наибольшей частоты (35%) у 40—50-лет-

них, причем у мужчин отмечается чаще, чем у женщин. На фоне врожденной патологии развития патологическая стираемость зубов отмечается у людей и подростков.

Этиология и патогенез

Возникновение патологической стираемости зубов связано с действием различных этиологических факторов, а также их различных комбинаций.

Условно можно выделить 3 группы причин патологической стираемости зубов (табл. 3):

1) функциональная недостаточность твердых тканей зубов;
2) чрезмерное абразивное воздействие на твердые ткани зубов;
3) функциональная перегрузка зубов.

Таблица 3. **Этиологические факторы патологической стираемости зубов**

Функциональная недостаточность твердых тканей зубов	Чрезмерное абразивное воздействие на твердые ткани зубов	Функциональная перегрузка зубов
Эндогенные факторы: врожденные приобретенные Экзогенные факторы: химическое воздействие физическое воздействие алиментарная недостаточность	Абразивное действие: пищи; средств гигиены; пыли на производствах с профвредностями; зубных протезов из фарфора и керамики	Очаговая: патология прикуса частичная адентия нарушение окклюзии при неправильном протезировании различный функциональный износ зубных протезов, изготовленных из разных материалов Генерализованная — бруксизм

Функциональная недостаточность твердых тканей зубов. Эта недостаточность может быть следствием эндогенных и экзогенных факторов (табл. 4). К эндогенным факторам относят врожденные или приобретенные патологические процессы в организме человека, нарушающие процесс формирования, минерализации и жизнедеятельности тканей зубов.

Врожденная функциональная недостаточность твердых тканей зубов может быть следствием патологических изменений эктодермальных клеточных образований (неполноценность эмали) или патологических изменений мезодермальных клеточных образований (неполноценность дентина) либо их сочетания. Одновременно подобное нарушение развития может наблюдаться при некоторых общесоматических наследственных заболеваниях: мраморной болезни (врожденный диффузный остеосклероз или остеопороз почти всего скелета); синдромах Порака—Дюранта, Фролика (врожденный несовершенный остеогенез) и синдроме Лобштейна (поздний несовершенный остеогенез). К этой группе наследственных поражений следует отнести дисплазию Капдепона.

Таблица 4. **Функциональная недостаточность твердых тканей зубов**

Эндогенные факторы	Экзогенные факторы
Врожденные — несовершенный амело- и дентиногенез: при мраморной болезни синдромах Фролика и Лобштейна синдроме Капдепона	Алиментарная недостаточность — нарушение фосфорно-кальциевого обмена в результате: задержки всасывания кальция торможения реабсорбции фосфора при дефиците витамина D вследствие болезней
Приобретенные эндокринопатии — нарушение функции эндокринных желез: гипофиза щитовидной железы паращитовидных желез надпочечников половых желез нейродистрофические нарушения	Химическое воздействие: кислотный некроз на промышленных предприятиях фтористый некроз на предприятиях химической промышленности действие паров хлоропрена и другие профессиональные вредности Физические факторы: лучевой некроз вибрация и шум

При мраморной болезни отмечаются замедленное развитие зубов, их позднее прорезывание и изменение строения с выраженной функциональной недостаточностью твердых тканей. Корни зубов недоразвиты, корневые каналы, как правило, облитерированы. Одонтогенные воспалительные процессы отличаются тяжестью течения и нередко переходят в остеомиелит.

При синдромах Фролика и Лобштейна зубы имеют нормальную величину и правильную форму. Характерна окраска коронок зубов — от серой до коричневой с высокой степенью прозрачности. Степень окрашивания разных зубов у одного и того же больного различна. Стирание больше выражено у резцов и первых моляров. Дентин зубов при данной патологии недостаточно минерализован, эмалево-дентинное соединение имеет вид прямой линии, что свидетельствует о недостаточной прочности его.

Такую же картину можно наблюдать при синдроме Капдепона. Зубы нормальных величины и формы, но с измененной окраской, различной у разных зубов одного больного. Чаще всего окраска водянисто-серая, иногда с перламутровым блеском. Вскоре после прорезывания зубов эмаль скалывается, а обнажившийся дентин вследствие низкой твердости быстро истирается. Нарушенная минерализация дентина приводит к снижению его микротвердости почти в 1,5 раза по сравнению с нормой. Полость зуба и каналы корня облитерированы. Электровозбудимость пульпы стершихся зубов резко снижена. На химические, механические и температурные раздражители пораженные зубы реагируют слабо. Облитерация полости зуба и корневых каналов при данной дисплазии начинается еще в процессе формирования зубов, а не является компенсаторной реакцией на патологическую стираемость. В области верхушек корней нередко отмечают разрежение костной ткани.

В отличие от функциональной недостаточности зубов при синдромах Фролика и Лобштейна дисплазия Капдепона наследуется как постоянный доминантный признак.

К *приобретенным* этиологическим *эндогенным факторам* патологической стираемости зубов следует отнести большую группу эндокринопатий, при которых нарушается минеральный, в основном фосфорно-кальциевый, и белковый обмен.

Гипофункция гипофиза передней доли, сопровождающаяся дефицитом соматотропного гормона, тормозит образование белковой матрицы в элементах мезенхимы (дентин, пульпа). Такой же эффект оказывает дефицит гонадотропного гормона гипофиза. Нарушение секреции адренокортикотропного гормона гипофиза приводит к активации белкового катаболизма и деминерализации.

Патологические изменения в твердых тканях зубов при нарушении функции щитовидной железы связаны в основном с гипосекрецией тиреокальцитонина. При этом нарушается переход кальция из крови в ткани зуба, т. е. изменяется пластическая минерализующая функция пульпы зуба.

Наиболее выраженные нарушения в твердых тканях зубов наблюдаются при изменении функции паращитовидных желез. Паратгормон стимулирует остеокласты, которые содержат протеолитические ферменты (кислую фосфатазу), способствующие разрушению белковой матрицы твердых тканей зуба. При этом выводятся кальций и фосфор в виде растворимых солей — цитрата и молочно-кислого кальция. Вследствие дефицита активности в остеобластах ферментов лактатдегидрогеназа и изоцитратдегидрогеназа обмен углеводов задерживается в стадии образования молочной и лимонной кислот. В результате образуются хорошо растворимые соли кальция, вымывание которого приводит к существенному снижению функциональной ценности твердых тканей зубов.

Другим механизмом деминерализации твердых тканей зубов при патологии паращитовидных желез является гормональное торможение реабсорбции фосфора в канальцах почек.

К деминерализации твердых тканей зубов, усилению белкового катаболизма приводят также нарушения функции коры надпочечников, половых желез.

Особое значение в возникновении функциональной недостаточности твердых тканей зубов, приводящих к патологической стираемости их, имеют нейродистрофические нарушения. Раздражение различных отделов центральной нервной системы (ЦНС) в эксперименте приводило к повышенной стираемости эмали и дентина зубов у подопытных животных.

К экзогенным факторам функциональной недостаточности твердых тканей зубов следует отнести в первую очередь *алиментарную недостаточность*. Неполноценность питания (недостаток минеральных веществ, белковая неполноценность продуктов, несбалансированность рациона) нарушают обменные процессы в организме человека и, в частности, минерализацию твердых тканей зубов.

9—1158

К функциональной недостаточности твердых тканей зубов вследствие недостаточной минерализации может приводить задержка всасывания кальция в кишечнике при дефиците витамина D, дефиците или избытке жира в пище, колите, профузном поносе. Наибольшее значение эти факторы приобретают в период формирования и прорезывания зубов. Недостаток витаминов D и E в организме больного, так же как и гиперсекреция паратгормона, тормозят реабсорбцию фосфора в почечных канальцах и способствуют его чрезмерному выведению из организма, нарушению процесса минерализации твердых тканей. Такая деминерализация наблюдается и при заболеваниях почек.

Химическое повреждение твердых тканей зубов встречается на химических производствах и является профессиональным заболеванием. Наблюдается также кислотный некроз твердых тканей зубов у больных с ахилическим гастритом, перорально принимающих соляную кислоту. Необходимо подчеркнуть большую чувствительность эмали зубов к кислотному воздействию. В табл. 5 приведены данные об изменении микротвердости эмали нормальных зубов человека при воздействии на них сока лимона и ацидин-пепсина, применяемого при лечении ахилии.

Таблица 5. **Изменение микротвердости эмали резцов человека при воздействии на нее сока лимона и ацидин-пепсина** [Ремизов С. М., 1984]

Кислотный фактор, pH	Микротвердость эмали, кгс/мм^2			
	норма до воздействия	через 3 мин после воздействия	через 20 мин после воздействия	после удаления протравленного слоя
Сок лимона pH 4,0	392,0	314,0	204,0	376,0
» » pH 2,0	391,0	232,0	120,0	368,0
Ацидин-пепсин pH 2,0	395,0	—	170,0	370,0

Уже в начальных стадиях кислотного некроза у больных появляется чувство онемения и оскомины в зубах. Могут возникать боли при воздействии температурных и химических раздражителей, а также самопроизвольные боли. Иногда больные предъявляют жалобы на ощущение прилипания зубов при их смыкании. По мере отложения заместительного дентина, дистрофических и некротических изменений в пульпе пораженных зубов эти ощущения притупляются или исчезают. Как правило, при кислотном некрозе поражаются передние зубы. Исчезает эмаль в области режущих краев, в процесс деструкции вовлекается подлежащий дентин. Постепенно коронки пораженных зубов, стираясь и разрушаясь, укорачиваются и становятся клиновидными.

Значительное нарушение функционального состояния твердых тканей зубов встречается в условиях фосфорного производства. Отмечены некротические изменения структуры дентина, в некото-

рых случаях — отсутствие заместительного дентина, необычная структура цемента, сходная со структурой костной ткани.

Среди *физических факторов*, снижающих функциональную ценность твердых тканей зубов и приводящих к развитию патологической стираемости зубов, особое место занимает лучевой некроз. Это объясняется увеличением числа больных, подвергнутых лучевой терапии в комплексном лечении онкологических заболеваний области головы и шеи. При этом первичным считается лучевое повреждение пульпы, которое проявляется в нарушении микроциркуляции с явлениями выраженного полнокровия в прекапиллярах, капиллярах и венулах, периваскулярных кровоизлияниях в субодонтобластическом слое. В одонтобластах отмечаются вакуольная дистрофия, некроз отдельных одонтобластов. Кроме диффузного склероза и петрификации, наблюдается образование дентиклей разных размеров и локализаций, различной степени организованности. Во всех зонах дентина и цемента обнаруживаются явления деминерализации и участки деструкции. Указанные изменения в твердых тканях наступают в различные сроки после проведенного облучения и зависят от общей дозы. Наибольшие изменения в тканях зубов отмечаются в период с 12-го по 24-й месяц после лучевой терапии по поводу новообразований в области головы и шеи. В результате значительных деструктивных поражений пульпы изменения твердых тканей носят необратимый характер.

Для профилактики поражений зубов при лучевой терапии заболеваний челюстно-лицевой области необходимо накрывать зубы на период сеанса облучения пластмассовой каппой типа боксерской шины, проводить тщательную санацию, правильный гигиенический уход.

Вторую группу этиологических факторов патологической стираемости зубов составляют различные по характеру факторы, общим моментом которых является чрезмерно абразивное воздействие на твердые ткани зубов. Данные обследования жителей Ямало-Ненецкого округа [Любомирова И. М., 1961] выявили большое число тяжелых случаев патологической стираемости зубов вплоть до уровня десны в результате употребления жителями очень жесткой пищи — мороженного мяса и рыбы.

Многолетние наблюдения С. М. Ремизова за абразивным действием различных по конструкции зубных щеток, зубного порошка и зубных паст убедительно показали, что неправильное, нерациональное применение средств гигиены и ухода за зубами может превратиться из лечебно-профилактического средства в грозный разрушающий фактор, приводящий к патологической стираемости зубов. В норме имеется значительное различие микротвердости эмали (390 кгс/мм^2) и дентина (80 кгс/мм^2). Поэтому потеря эмалевого слоя приводит к необратимому износу зубов вследствие значительно меньшей твердости дентина.

Сильное абразивное действие на твердые ткани зубов оказывает и производственная пыль на предприятиях с сильной запыленностью (горно-добывающая промышленность, литейное произ-

водство). Значительная патологическая стираемость зубов встречается у работников угольных шахт.

В последнее время в связи с широким внедрением в ортопедическую стоматологическую практику протезов из фарфора и металлокерамики участились случаи патологической стираемости зубов, причиной которых является чрезмерное абразивное воздействие плохо глазурированной поверхности фарфора и керамики.

Изучение поверхности естественных зубов и зубных протезов из различных керамических материалов позволило установить, что поверхность естественного зуба гладкая, без шероховатостей, выступов, а видимые царапины являются следствием механического износа. Состояние поверхности фарфора имеет резкое отличие, заключающееся в наличии значительного количества неровностей заостренной формы точечного характера или в виде остеклованных участков с включением острых зерен. Более равномерную поверхность имеют образцы, изготовленные из «Сикора». Видимые шероховатости меньших размеров с большим радиусом закругления. Однако нарушение глянцевой поверхности выявляет пористый характер основного материала. Образец из литьевого ситалла имеет гладкую поверхность, лишенную выступов и шероховатостей.

Как правило, состояние поверхности характеризуется числом неровностей, приходящихся на единицу площади, и радиусом закругления вершин этих неровностей. При взаимодействии зубов-антагонистов основное значение имеет фактическая площадь контакта, которая прямо пропорциональна по величине нагрузке и обратно пропорциональна микротвердости материала. Зная состояние поверхности материала (плотность неровностей и радиус их закругления), можно приблизительно оценить площадь их контакта и предельные нагрузки, при которых начинается разрушение поверхности. Сравнение состояния поверхности фарфоровых и ситалловых протезов, полученных различными способами, дает основание утверждать, что величина и плотность шероховатостей поверхности зубных коронок определяется способом их изготовления. Формирование поверхности фарфоровых протезов происходит в процессе спекания поликомпонентных порошков, включающих различные по тугоплавкости составляющие. Острые выступы являются наиболее тугоплавкими компонентами материала, эти участки вследствие повышенной тугоплавкости, а следовательно, и повышенной вязкости (в процессе спекания) не могут снивелироваться силами поверхностного натяжения.

Основой для изготовления сикоровых изделий является гомогенная стекломасса, что исключает появление на их поверхности значительных неоднородностей. Однако метод спекания порошков предполагает неравномерность поверхностного натяжения в процессе спекания, следствием чего является наличие на поверхности отдельных выступов. Механическая полировка не позволяет сгладить шероховатости вследствие того, что вскрывается глазурная пленка и шероховатость увеличивается.

Таким образом, ситалловые зубные протезы, особенно изго-

товленные методом литья (В. Н. Копейкин, И. Ю. Лебеденко, С. В. Анисимова, Ю. Ф. Титов), по сравнению с протезами из фарфора, получаемыми методом спекания порошков, имеют значительно более гладкую поверхность, которая не меняется при длительной эксплуатации вследствие тонкокристаллической структуры ситалла и отсутствия в нем пор. Нарушение глазурованного слоя протезов, возникающее во время пришлифовки зафиксированных во рту ситалловых и фарфоровых протезов, резко увеличивает шероховатость поверхности, а следовательно, и коэффициент его трения с антагонистом, что в совокупности с высокой твердостью материала может приводить к интенсивному абразивному износу твердых тканей зубов-антагонистов. Поэтому при изготовлении протезов из керамических материалов следует для профилактики осложнений в виде патологической стираемости антагонирующих зубов тщательно выверять окклюзионные контакты на этапе припасовки протезов, обязательно хорошо заглазуровывать поверхность керамических протезов, не нарушая ее после фиксации.

Патологическая стираемость зубов может быть следствием особенностей характера жевания, при котором все зубы или только часть зубов испытывают чрезмерную функциональную нагрузку. В таких случаях чрезмерная функциональная нагрузка со временем может приводить к двум типам осложнений: со стороны опорного аппарата зубов — пародонта или со стороны твердых тканей зубов — патологическая стираемость зубов, которая чаще возникает на фоне функциональной недостаточности твердых тканей, хотя может наблюдаться и у зубов с нормальными строением и минерализацией эмали и дентина. Перегрузка зубов может иметь очаговый или генерализованный характер.

Одна из причин очаговой функциональной перегрузки зубов — патология прикуса. При наличии патологии в процессе жевания в различные фазы окклюзии определенные группы зубов испытывают чрезмерную нагрузку и как следствие возникает патологическая стираемость зубов. Примером может служить стираемость небной поверхности передних зубов верхнего ряда и вестибулярной поверхности резцов нижней челюсти у больных с глубоким блокирующим прикусом. Частой причиной патологической стираемости отдельных зубов бывает аномалия положения или формы зуба, приводящая к возникновению супраконтакта на этом зубе в процессе функции.

Вид прикуса может также усугублять развитие патологической стираемости зубов, возникшей в результате функциональной неполноценности твердых тканей зубов или чрезмерного абразивного воздействия различных факторов. Так, при прямом прикусе процессы стирания твердых тканей протекают значительно быстрее, чем при других видах прикуса.

Частичная адентия (первичная или вторичная), особенно в области жевательных зубов, приводит к функциональной перегрузке оставшихся зубов. При двусторонней потере жевательных зубов передние зубы испытывают не только чрезмерную, но и несвойст-

венную им функциональную нагрузку. При этом наблюдается патологическая стираемость оставшихся антагонирующих зубов.

К чрезмерной функциональной нагрузке приводят и врачебные ошибки при протезировании дефектов зубных рядов: отсутствие множественного контакта зубов во все фазы всех видов окклюзии обусловливает перегрузку ряда зубов и их стираемость. Часто наблюдается стираемость отдельных зубов, антагонирующих с зубами, имеющими выступающие пломбы из композитных материалов, вследствие присущего композитам сильного абразивного действия.

В ортопедической стоматологии в настоящее время большой арсенал материалов для изготовления зубных протезов. При их использовании следует строго соблюдать показания и обращать особое внимание на возможность их сочетанного применения. Например, пластмасса для несъемных протезов синма уступает по твердости эмали зубов. Поэтому при изготовлении пластмассовых протезов (мостовидные протезы с открытой жевательной поверхностью или съемные протезы) в области жевательных зубов неизбежно возникновение в ближайшие после протезирования сроки функциональной перегрузки передних зубов вследствие стираемости пластмассы. Другой пример: при сочетанном изготовлении протезов из драгоценных металлов и пластмассовых антагонистов пластмасса за счет присущего ей высокого абразивного эффекта будет приводить к быстрому износу коронок из драгоценных сплавов, а следовательно, к функциональной перегрузке имеющихся во рту антагонирующих естественных зубов. При оценке абразивного износа следует принимать во внимание не только твердость материала, но и величину коэффициента его трения с материалом антагониста: чем больше коэффициент трения, тем значительнее абразивное действие материала. Так, например, твердость ситалла «Сикор» выше твердости фарфора «Витадур», однако его абразивное действие меньше, так как коэффициент его трения с тканями естественных зубов ниже (табл. 6).

Таблица 6. **Показатели микротвердости и коэффициента трения стоматологических материалов** [Титов Ю. Ф., 1985]

Конструкционный материал	Микротвердость, кгс/мм^2	Коэффициент трения с эмалью зуба
Нержавеющая сталь Х18Н9Т	232—250	0,13—0,15
Серебряно-палладиевый сплав ПД250	91—140	0,12—0,14
Золотой сплав Зл900-40	134—151	0,14—0,19
Пластмасса синма	34	0,43±0,015
Фарфор «Гамма»	625	0,17—0,23
Фарфор «Витадур»	490	0,13±0,0015
Ситалл «Сикор»	580	0,08±0,0015

Одной из причин генерализованной патологической стираемости зубов принято считать бруксоманию, или бруксизм, — бессознательное (чаще ночное) сжатие челюстей или привычные авто-

матические движения нижней челюсти, сопровождающиеся скрежетанием зубов. Бруксизм наблюдается как у детей, так и у взрослых. Причины бруксизма недостаточно выяснены. Считают, что бруксизм является проявлением невротического синдрома, наблюдается также при чрезмерном нервном напряжении. Бруксизм относится к парафункциям, т. е. к группе извращенных функций.

Роль функциональной перегрузки зубов в этиологии патологической стираемости зубов была доказана в эксперименте на животных [Каламкаров Х. А., 1984]. Перегрузку передних зубов моделировали, удаляя жевательные зубы либо изготавливая на передние зубы нижней челюсти коронки, повышающие прикус. В результате уже через 3 мес была отмечена значительная стираемость режущего края передних зубов. При гистологическом исследовании установлено, что морфологические изменения при патологической стираемости зубов вследствие функциональной перегрузки имеют место во всех тканях пародонта.

При патологической стираемости зубов в большинстве случаев в ответ на убыль твердых тканей происходит образование заместительного дентина соответственно локализации стертой поверхности. Количество заместительного дентина различно и не связано со степенью стертости. При массивном отложении заместительного дентина отмечается его глобулярное строение. Полость зуба уменьшается в объеме вплоть до полной облитерации. Конфигурация измененной зубной полости зависит от топографии стертости и степени повреждения. Нередко наблюдается образование дентиклей различной формы, размеров и степени зрелости.

В пульпе патологически стертых зубов имеются существенные изменения (рис. 85). Они выражаются, в частности, в следующем:

в изменении васкуляризации: обеднение пульпы сосудами, склерозирование сосудов; иногда, наоборот, отмечаются усиленная васкуляризация, небольшие очаги кровоизлияний;

в частичной или полной вакуолизации, атрофии одонтобластов, уменьшении числа клеточных элементов;

в сетчатой атрофии, склерозе, гиалинозе пульпы.

Выраженность поражения пульпы зависит от степени патологической стираемости зубов. В нервном аппарате пульпы отмечаются изменения типа раздражения: гипераргирофилия, утолщение осевых цилиндров.

Типичным для патологической стираемости зубов при функциональной перегрузке (более 80%) является компенсаторное увеличение толщины ткани цемента — гиперцементоз (рис. 86). При этом наслоение цемента происходит неравномерно, наибольшее отмечается у верхушки корня. Увеличивается не только масса цемента, но часто структура его приобретает слоистый вид. Нередко встречаются цементикли. У некоторых больных наблюдается деструкция цемента с его частичным отслаиванием от дентина, что можно расценивать как остеокластическую резорбцию тканей корня в ответ на функциональную перегрузку.

Изменения в периодонте при патологической стираемости зу-

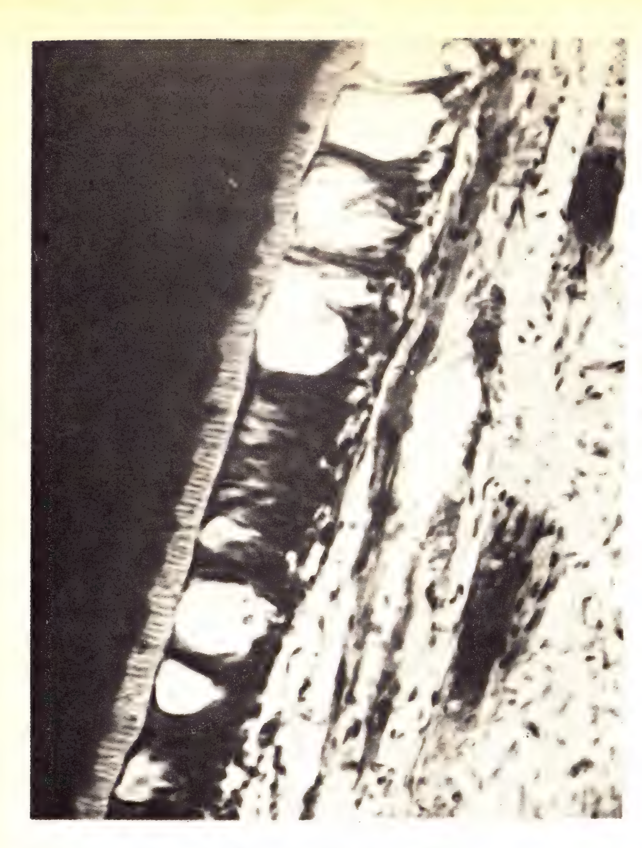


Рис. 85. Вакуолизация слоя одонтопластов при патологической стертости. Микрофото.

бов вследствие функциональной перегрузки заключаются в неравномерности ширины периодонтальной щели на протяжении от десневого края до верхушки корня. Расширение периодонтальной щели происходит больше в пришеечной части и у верхушки корня и прямо зависит от степени функциональной перегрузки. В средней трети корня периодонтальная щель, как правило, сужена. Во всех случаях отмечаются нарушение локальной гемодинамики, отек, гиперемия, очаговая инфильтрация. Нередко в ответ на чрезмерную функциональную нагрузку в пародонте стершихся зубов развивается хроническое воспаление с образованием гранулем и кистогранулем, что необходимо учитывать при обследовании таких больных и выборе плана лечения (рис. 87).

Патологическая стираемость зубов приводит к изменению формы коронковой части, что в свою очередь способствует изменению направления действия функциональной нагрузки на зуб и пародонт. При этом в последнем возникают зоны сдавления и растяжения, что обязательно приводит к характерным патологическим изменениям в пародонте. В участках сдавления отмечаются рассасывание цемента, его отслаивание от дентина, замещение остеоцементом, остеокластическое рассасывание костной ткани, коллагениза-



Рис. 86. Гиперцементоз зуба при стираемости. Микрофото.

ция периодонта. В зонах растяжения, наоборот, наблюдается массивное наслоение цемента, по периферии которого отмечается отложение остеоцемента.

Изменение формы коронковой части при патологической стираемости зубов (ПСЗ) увеличивает функциональную нагрузку на зубы (табл. 7).

Таблица 7. **Усилие, необходимое для дробления пищевых веществ в норме и при патологической стираемости зубов** [Никитенко В. А., 1970]

Пищевые вещества	Усилие откусывания резцами, кгс		Усилие дробления молярами, кгс	
	норма	ПСЗ	норма	ПСЗ
Морковь	11	16	14	21
Хлеб ржаной	4	8	10	15
Корка ржаного хлеба	14	26	29	37
Орех фундук	8	13	15	20
Сухари «Московские»	21	29	33	45

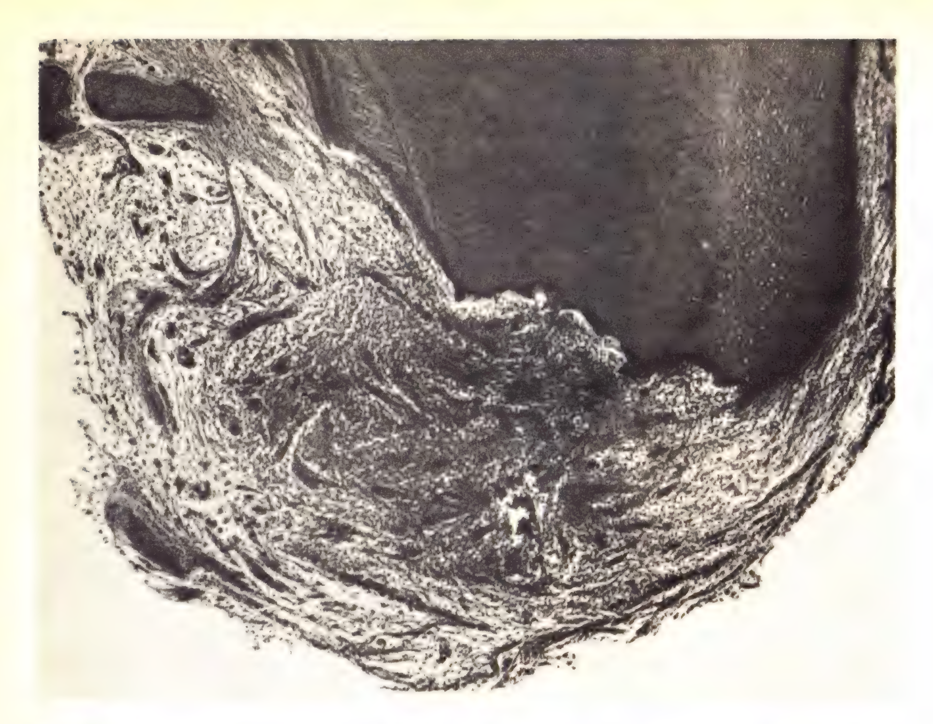


Рис. 87. Рассасывание верхушки корня зуба. Видна также гранулема. Микрофото.

Таким образом, при патологической стираемости зубов, возникшей в результате функциональной перегрузки, наблюдается порочный круг: функциональная перегрузка ведет к патологической стираемости зубов, изменению формы коронок, что в свою очередь изменяет функциональную нагрузку, необходимую для пережевывания пищи, увеличивая ее, а это еще больше способствует деструкции твердых тканей зубов и пародонта, усугубляя патологическую стираемость. Поэтому ортопедическое лечение, направленное на восстановление нормальной формы стершихся зубов, следует считать не симптоматическим, а патогенетическим.

Клиническая картина

Клиническая картина патологической стираемости зубов чрезвычайно разнообразна и зависит от степени поражения, топографии, распространенности и давности процесса, его этиологии, наличия сопутствующей общей патологии и поражений зубочелюстно-лицевой системы.

При патологической стираемости зубов в первую очередь нарушаются эстетические нормы вследствие изменения анатомической формы зубов. В дальнейшем при прогрессировании патологического процесса и существенном укорочении зубов изменяются жевательная и фонетическая функция. Кроме того, у части боль-

ных даже в начальных стадиях патологической стираемости зубов отмечается гиперестезия пораженных зубов, что нарушает прием горячей, холодной, сладкой или кислой пищи.

Для классификации всего многообразия клинического проявления патологической стираемости зубов выделяются формы, виды и степень поражения. Формы патологической стираемости зубов характеризуют протяженность патологического процесса. Различают генерализованную и локализованную формы. Генерализованная форма патологической стираемости зубов в свою очередь может сопровождаться снижением окклюзионной высоты (рис. 88).

Виды патологической стираемости зубов отражают преимущественную плоскость поражения зубов: вертикальную, горизонтальную или смешанное поражение (рис. 89).

Степень патологической стираемости зубов характеризует глубину поражения: I степень — поражение не более $^1/_3$ высоты коронки; II степень — поражение $1/_3$—$^2/_3$ высоты коронки; III степень — поражение более $^2/_3$ коронки зуба.

Патологическим процессом могут быть поражены зубы одной или обеих челюстей, с одной или с обеих сторон. В практике встречаются случаи различной степени поражения зубов одной или обеих челюстей. Характер и плоскость поражения могут быть идентичными, но могут и различаться. Все это обусловливает многообразие клинической картины патологической стертости зубов, которая значительно усложняется при частичной адентии одной или обеих челюстей.

Для правильной постановки диагноза и выбора оптимального плана лечения при такой многообразной клинической картине патологической стираемости зубов необходимо очень внимательно обследовать больных для выявления этиологических факторов патологической стираемости зубов и сопутствующей патологии.



Рис. 88. Стираемость: генерализованная форма.

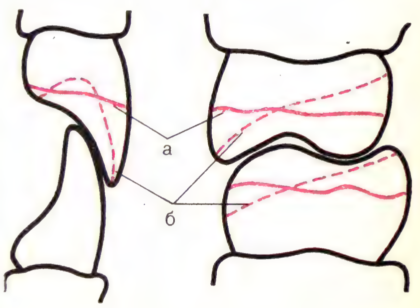


Рис. 89. Виды патологической стираемости.

а — вертикальная; **б** — горизонтальная.

Обследование необходимо проводить в полном объеме согласно традиционной схеме: 1) опрос больного, изучение жалоб, истории жизни и истории заболевания; 2) внешний осмотр; 3) осмотр органов полости рта; пальпация жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава и др.; 5) аускультация височно-нижнечелюстного сустава; 6) вспомогательные методы: изучение диагностических моделей, прицельная рентгенография зубов, панорамная рентгенография зубов и челюстей ЭОД, томография, электромиография и электромиотонометрия жевательных мышц.

Жалобы больных могут быть различны и зависят от степени патологической стираемости зубов, топографии и протяженности поражения, давности заболевания, сопутствующей патологии. При отсутствии сопутствующих поражений челюстно-лицевой области больные с патологической стираемостью зубов жалуются обычно на косметический дефект в связи с прогрессирующей убылью твердых тканей зубов, иногда гиперестезию эмали и дентина, при кислотном некрозе — на чувство оскомины и шероховатость эмали.

Изучая историю жизни больного, обращают внимание на наличие подобной патологии у других членов семьи, что может свидетельствовать о генетической предрасположенности, врожденной функциональной недостаточности твердых тканей зубов. Следует иметь в виду, что патологическая стираемость зубов может наблюдаться у нескольких членов одной семьи и не только в результате наследственной патологии, но и вследствие общности питания, быта, а иногда и профессиональных вредностей. Все это может способствовать снижению функциональной ценности твердых тканей зубов и повышенному их абразивному износу.

При сборе анамнеза необходимо выявить сопутствующую общесоматическую патологию, врожденные дисплазии, эндокринопатии, нейродистрофические расстройства, заболевания почек, желудочно-кишечного тракта и др. Необходимо очень тщательно выявлять первопричину стираемости. Если из анамнеза и в результате клинического обследования выяснится, что патологическая стираемость зубов возникла на фоне функциональной недостаточности твердых тканей зубов эндогенного происхождения, то при выборе конструкции протеза надо предпочесть такие из них, которые бы минимально перегружали опорные зубы. В противном случае вследствие врожденной (особенно) или приобретенной недостаточности в остеогенезе может произойти рассасывание корней, сильная атрофия костной ткани с зубных альвеол. Нередко при наследственных болезнях (мраморная болезнь, синдром Фролика и др.) корни стершихся зубов недоразвиты, корневые каналы искривлены и облитерированы. Поэтому в таких случаях сужаются показания к штифтовым конструкциям. Кроме того, выяснение в анамнезе наследственной патологии типа синдромов Фролика и Лобштейна, синдром Капдепона позволяет предсказать с достаточной степенью вероятности прогноз состояния зубочелюстной системы и опорно-двигательного аппарата в целом у последующих поколений, так как изменения зубов при синдромах Фролика и

Лобштейна наследуются как непостоянный доминантный признак, а при синдроме Капдепона — как постоянный доминантный признак.

Выясняя историю настоящего заболевания, обращают внимание на давность возникновения патологической стираемости зубов, характер ее прогрессирования, связь с протезированием зубов и челюстей, характером и условиями труда и быта больного.

При внешнем осмотре лица больного отмечают конфигурацию лица, пропорциональность и симметричность. Определяют высоту нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя и в центральной окклюзии. Внимательно изучают состояние твердых тканей зубов, устанавливая характер, протяженность, степень стертости. Обращают должное внимание на состояние слизистой оболочки рта и пародонта зубов для выявления сопутствующей патологии и осложнений.

Пальпация жевательных мышц позволяет выявить болезненность, асимметрию ощущений, отечность мышц, их гипертонус и предположить наличие парафункций у больного. В дальнейшем для уточнения диагноза необходимо провести дополнительные исследования: электромиографию и электромиотонометрию жевательных мышц, провести консультацию с невропатологом по поводу возможного бруксизма, тщательно расспросить больного и его родственников о возможном скрежетании зубами во сне. Это необходимо для профилактики осложнений и выбора оптимального комплексного лечения такого контингента больных.

Пальпация области височно-нижнечелюстного сустава, так же как и аускультация этой области, позволяет выявить патологию, которая нередко встречается при патологической стираемости зубов, особенно при генерализованной или локализованной форме, осложненной частичной адентией. В этих случаях необходимы тщательный анализ диагностических моделей и рентгенологическое исследование; фронтальная и боковые томограммы при сомкнутых челюстях и при физиологическом покое.

Электроодонтодиагностика (ЭОД) является обязательным диагностическим тестом при патологической стираемости зубов, особенно II и III степени, а также при выборе конструкции несъемных протезов. Нередко патологическая стираемость зубов сопровождается бессимптомно протекающей гибелью пульпы. В результате отложения заместительного дентина, частичной или полной облитерации пульповой камеры электровозбудимость пульпы бывает сниженной. При патологической стираемости зубов I степени, сопровождаемой гиперестезией твердых тканей, ЭОД обычно не позволяет выявить отклонения от нормы.

Так же как и ЭОД, рентгенография (прицельная и панорамная) является обязательным методом диагностики, позволяющим установить величину и топографию пульповой камеры, топографию, направление и степень облитерации корневых каналов, выраженность гиперцементоза, наличие нередко встречающихся при функциональной перегрузке зубов кист, гранулем у стертых зубов.

Все это без сомнения имеет большое значение для выбора правильного плана лечения.

Правильной диагностике и планированию лечения больных с патологической стираемостью зубов, равно как контролю хода и результатов лечения, способствует тщательное изучение диагностических моделей. На диагностических моделях уточняют вид, форму и степень патологической стираемости зубов, состояние зубных рядов, а при их анализе в артикуляторе — характер окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов в различные фазы всех видов окклюзии, что особенно важно при диагностике сопутствующей патологии височно-нижнечелюстного сустава и выборе плана лечения.

Лечение

Восстановление анатомической формы стертых зубов зависит от степени, вида и формы поражения. Для восстановления анатомической формы зубов при патологической стертости зубов I степени могут быть использованы вкладки, пломбы (в основном на передних зубах), искусственные коронки; II степени — вкладки, искусственные коронки, бюгельные протезы с окклюзионными накладками; III степени — культевые коронки, штампованные колпачки с окклюзионными напайками.

При патологической стертости зубов II и III степени нельзя применять обычные штампованные коронки, так как возможны осложнения, связанные с травмой маргинального пародонта краем коронки, глубоко продвинутой в десневой карман. Глубокое продвижение штампованной коронки может произойти при фиксации коронки цементом на сильно укороченный зуб. Кроме того, травма маргинального пародонта возможна и в процессе пользования коронкой, когда под действием жевательного давления разрушается толстый слой цемента между жевательной поверхностью стертого зуба и окклюзионной поверхностью коронки и коронка глубоко погружается в десневой карман. Поэтому при наличии показаний к лечению патологической стертости зубов искусственными коронками возможно несколько вариантов их изготовления (рис. 90, 91): 1) цельнолитые коронки; 2) штампованные колпачки с окклюзионными напайками; 3) культевые коронки (штампованные или литые коронки) с предварительным восстановлением высоты коронки зуба культевой вкладкой со штифтом.

При выборе материала для коронок следует учитывать его износостойкость. Если зубы-антагонисты с непораженной эмалью, можно применять металлические, металлокерамические, фарфоровые коронки. При антагонистах с I степенью патологической стертости предпочтительны пластмассовые коронки, металлические коронки из нержавеющей стали, сплавов драгоценных металлов; керамические и цельнолитые протезы из КХС. Встречное протезирование вкладками и (или) коронками с использованием одинаковых по износостойкости конструкционных материалов пока-

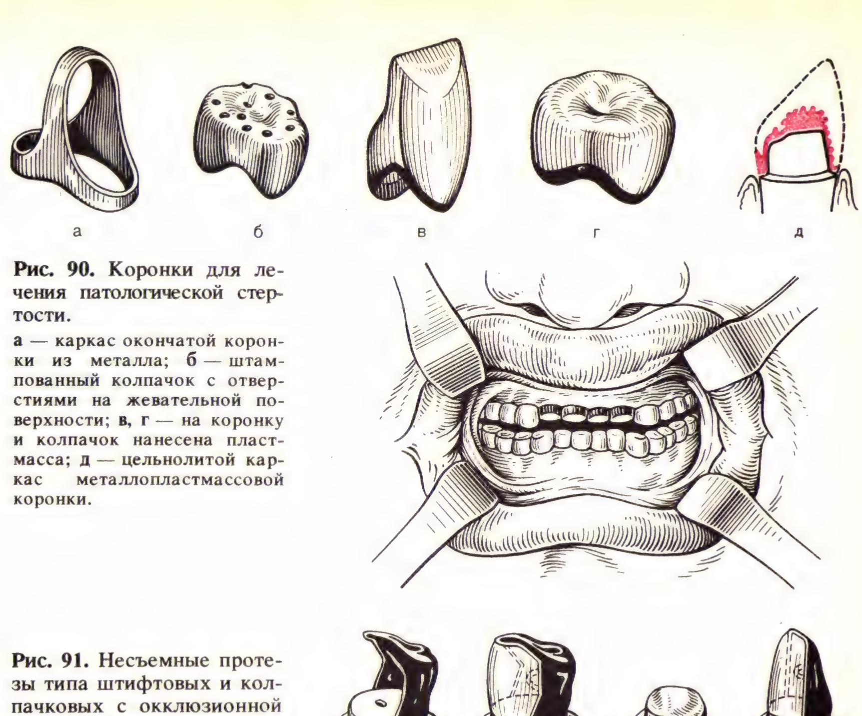


Рис. 90. Коронки для лечения патологической стертости.

а — каркас окончатой коронки из металла; **б** — штампованный колпачок с отверстиями на жевательной поверхности; **в, г** — на коронку и колпачок нанесена пластмасса; **д** — цельнолитой каркас металлопластмассовой коронки.

Рис. 91. Несъемные протезы типа штифтовых и колпачковых с окклюзионной литой частью для восстановления формы зубов при патологической стертости.

зано при антагонистах со II — III степенью патологической стертости.

При патологической стертости зубов, возникшей в результате бруксизма и парафункций, следует отдавать предпочтение цельнолитым металлическим и металлопластмассовым (с металлической жевательной поверхностью), протезам из сплавов неблагородных металлов как более прочным на истирание. Металлокерамические протезы у таких больных следует применять ограниченно из-за возможного откола покрытия при непроизвольной нефункциональной чрезмерной окклюзионной перегрузке: ночное скрежетание зубами, спастическое сжатие челюстей и пр.

Выбирая план лечения патологической стертости зубов, осложненной частичной адентией (рис. 92), обязательно основываются на данных ЭОД и рентгенологического контроля опорных зубов. При возникновении патологической стираемости зубов на фоне врожденных нарушений амело- и дентиногенеза нередко наблюдаются несовершенство корней зубов, их функциональная неполноценность, что может приводить к рассасыванию корней таких зубов при использовании их в качестве опор мостовидных протезов. Таким больным показано восстановление стертых зубов искусственными коронками или вкладками с последующим изго-

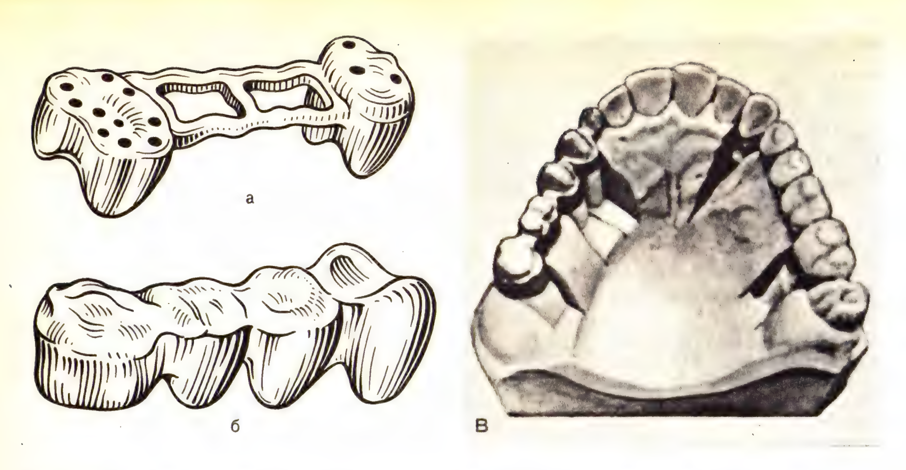


Рис. 92. Мостовидный протез, применяемый при патологической стертости.
а — паяный каркас протеза; **б** — каркас облицован пластмассой; **в** — цельнолитой каркас протеза (слева) и каркас, облицованный пиропластом (справа).

товлением съемных (бюгельных или пластиночных) протезов (рис. 93).

Лечение патологической стертости зубов, осложненной снижением окклюзионной высоты. Лечение проводится в несколько этапов: 1) восстановление окклюзионной высоты временными лечебно-диагностическими аппаратами; 2) период адаптации; 3) постоянное протезирование.

На первом этапе проводят восстановление окклюзионной высоты с помощью пластмассовых назубных капп, зубонадесневых капп, съемных пластиночных или бюгельных протезов с перекрытием жевательной поверхности стертых зубов. Такое восстановле-



Рис. 93. Съемная каппа-протез, используемая при генерализованной стертости зубов.



Рис. 94. Временная несъемная каппа-протез на зубной ряд нижней челюсти для восстановления окклюзионной высоты и перестройки миотатического рефлекса.

ние может быть одномоментным при снижении окклюзионной высоты до 10 мм от высоты физиологического покоя и поэтапным — по 5 мм каждые 1—1$^1/_2$ мес при снижении окклюзионной высоты более чем на 10 мм от физиологического покоя (рис. 94).

Для установления высоты будущего протеза изготавливают восковые или пластмассовые базисы с прикусными валиками, определяют и фиксируют общепринятым способом в клинике требуемое «новое» положение нижней челюсти, обязательно проводят рентгенологический контроль. На рентгенограммах височно-нижнечелюстных суставов при сомкнутых зубных рядах в положении, зафиксированном восковыми валиками, должно быть «правильное» положение суставной головки (на скате суставного бугорка) равномерное с обеих сторон. Только после этого такое положение фиксируют временными лечебно-диагностическими аппаратами-протезами.

Второй этап — период адаптации продолжительностью не менее 3 нед — требуется для полного привыкания больного к «новой» окклюзионной высоте, которая возникает благодаря перестройке миотатического рефлекса в жевательных мышцах и височно-нижнечелюстном суставе. В этот период больной должен находиться под динамическим наблюдением лечащего врача стоматолога-ортопеда (не реже 1 раза в неделю, а при необходимости: субъективные неприятные ощущения, боль, дискомфорт, неудобство при пользовании лечебно-диагностическими аппаратами — и чаще).

При использовании несъемных лечебно-диагностических аппаратов — пластмассовых капп — процесс адаптации протекает быстрее, чем при восстановлении окклюзионной высоты съемными конструкциями, особенно пластиночными. Это объясняется не только конструктивными особенностями протезов, но и тем, что несъемные каппы фиксированы цементом и больные ими пользуются постоянно. Наоборот, съемными аппаратами больные нередко пользуются лишь непродолжительное время суток, снимая их во время работы, еды, сна. Такое использование аппаратов-протезов следует расценивать не только как бесполезное, но как вредное, так как оно может привести к патологическим изменениям в височно-нижнечелюстном суставе, к мышечно-суставным дисфункциям. Поэтому необходимо проводить с больными предварительные разъяснительные беседы с предупреждением о возможных осложнениях при непостоянном пользовании лечебным аппаратом и необходимости обязательного обращения к лечащему врачу стоматологу-ортопеду при возникновении неприятных ощущений в височно-нижнечелюстном суставе, жевательных мышцах, слизистой оболочке протезного ложа. В момент припасовки лечебно-диагностического аппарата и на контрольных осмотрах особо тщательно выверяют окклюзионные контакты во все фазы всех видов окклюзии, проверяют качество полировки протеза, отсутствие острых выступов и краев, которые могут травмировать мягкие ткани.

Если при одномоментном повышении окклюзионной высоты на

8—10 мм у больного возникают сильные боли, нарастающие в течение первой недели в области височно-нижнечелюстного сустава и (или) жевательных мышц, необходимо снизить высоту на 2—3 мм до исчезновения болей, а затем, через 2—3 нед, повторно повысить окклюзионную высоту до необходимой величины. Технически это легко выполнимо путем сошлифовывания слоя пластмассы на жевательной поверхности лечебно-диагностического аппарата или нанесения дополнительного слоя быстротвердеющей пластмассы.

Необходимо подчеркнуть, что период адаптации в 2—3 нед считается с момента исчезновения последних неприятных ощущений у больного в области височно-нижнечелюстного сустава или жевательных мышц.

Иногда из-за неприятных субъективных ощущений неоднократные попытки повысить окклюзионную высоту до желаемого оптимального уровня (на 2 мм ниже высоты физиологического покоя) так и остаются неудачными. Таким больным изготавливают постоянные протезы при максимальной окклюзионной высоте, к которой он смог адаптироваться. Обычно это наблюдается у больных, снижение окклюзионной высоты у которых произошло более 10 лет назад и в височно-нижнечелюстном суставе успели произойти необратимые изменения. Такая же картина наблюдается у больных с патологической стираемостью зубов, осложненной нарушениями психоэмоциональной сферы, которые чрезмерно сосредотачиваются на характере, степени своих субъективных ощущений. Ортопедическое лечение патологической стертости зубов, осложненной снижением окклюзионной высоты, у такой категории больных чрезвычайно сложно, прогноз сомнителен, а лечение необходимо проводить параллельно с лечением у психоневролога.

Третий этап лечения — постоянное протезирование — принципиально не отличается по виду конструкций зубных протезов, применяемых при лечении патологической стертости зубов. Важно отметить лишь необходимость использования конструкционных материалов, гарантирующих стабильность установленной окклюзионной высоты. Недопустимо применение пластмассы на жевательной поверхности мостовидных протезов. В съемных протезах предпочтительно использовать фарфоровые зубы, литые окклюзионные накладки (рис. 95). Для стабилизации окклюзионной высоты применяют встречные вкладки, коронки.

Важное условие достижения хороших результатов постоянного протезирования — изготовление протезов под контролем временных лечебно-диагностических капп. Возможно поэтапное изготовление постоянных протезов. Сначала изготавливают протезы на одну половину верхней и нижней челюстей в области жевательных зубов, при этом во фронтальном участке и на противоположной половине обеих челюстей остаются фиксированными временные каппы. При припасовке постоянных протезов временные каппы позволяют точно установить окклюзионную высоту и оптимальные окклюзионные контакты в различные фазы всех видов окклюзии,

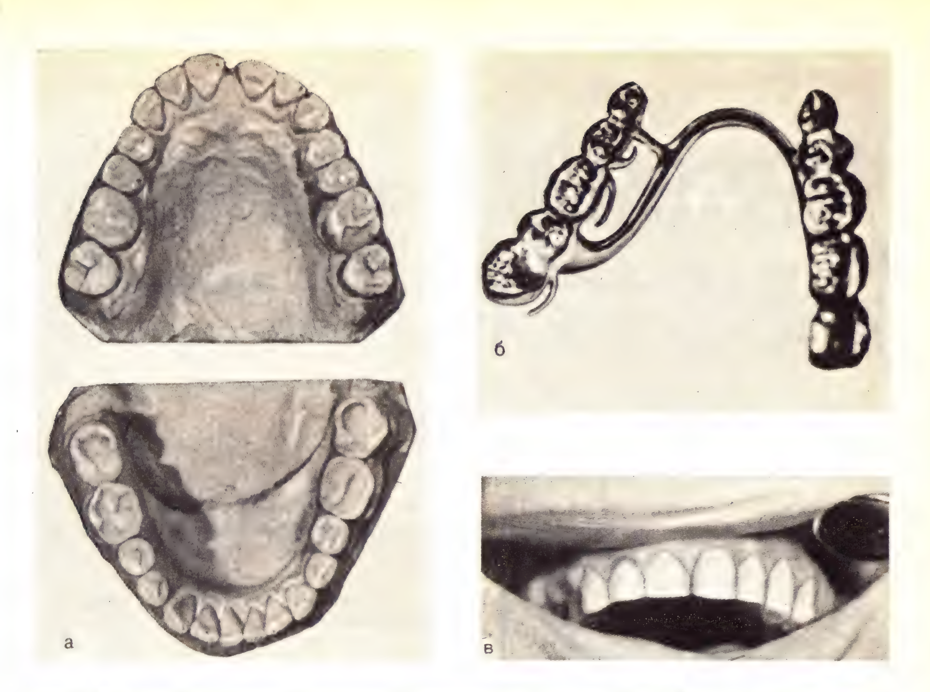
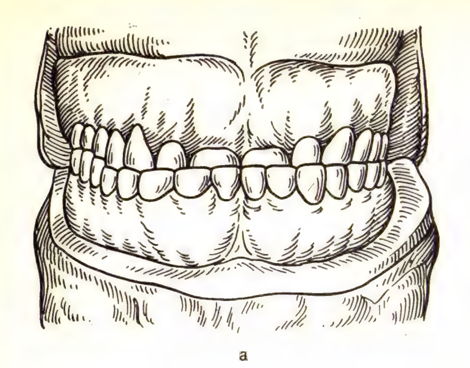
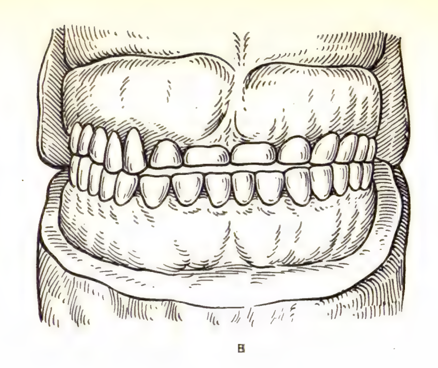


Рис. 95. Патологическая стертость; смешанная форма (а). Бюгельный протез с окклюзионной накладкой в группе жевательных зубов (**б**) и металлокерамические коронки на переднюю группу зубов (**в**).

к которым адаптирован больной. После фиксации постоянных протезов на одной половине челюстей снимают временные каппы и приступают к изготовлению постоянных протезов на остальной участок зубного ряда. На период изготовления протезов временно фиксируют лечебно-диагностические каппы.

Лечение патологической стертости зубов без снижения окклюзионной высоты. Лечение также проводится поэтапно. На первом этапе методом постепенной дезокклюзии перестраивают участок зубного ряда с патологической стертостью зубов и вакатной гипертрофией альвеолярного отростка, добиваясь достаточного окклюзионного пространства для восстановления анатомической формы стертых зубов (рис. 96). Для этого на зубы, антагонирующие с зубами, подлежащими «перестройке», изготавливают пластмассовую каппу. Соблюдают следующее правило: сумма коэффициентов выносливости пародонта зубов, включенных в каппу, должна в 1,2—1,5 раза превышать сумму коэффициентов выносливости пародонта зубов, подлежащих «перестройке». Каппу изготавливают таким образом, чтобы в области перестраиваемых зубов был плотный плоскостной контакт с каппой, а в группе разобщенных жевательных зубов зазор не превышал 1 мм (должен свободно проходить сложенный вдвое лист писчей бумаги). Для контроля и устранения возможных осложнений после фиксации каппы боль-


а


в

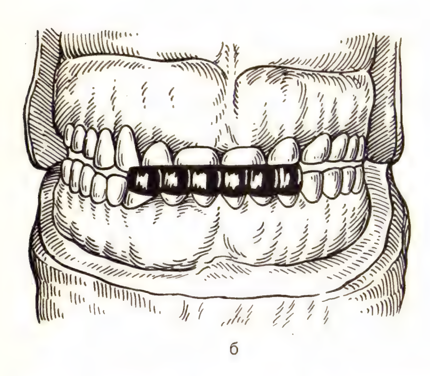

б

Рис. 96. Лечебная каппа из пластмассы на передние зубы нижней челюсти при локализованной патологической стертости.

а — до лечения; **б** — каппа на зубах; **в** — после лечения.

ного просят прийти на следующий день, а затем предлагают явиться на прием, как только больной определит возникновение плотного контакта в группе разобщенных жевательных зубов. Предварительно больного надо обучить контролировать наличие окклюзионного контакта зубов надкусыванием тонкой полоски писчей бумаги. После достижения контакта каппу корригируют быстротвердеющей пластмассой, добиваясь дезокклюзии в группе жевательных зубов до 1 мм, для чего между молярами прокладывают слои пластинки бюгельного воска. Вновь назначают на прием по достижении плотного контакта разобщенных зубов. Таким образом, способом постепенной дезокклюзии добиваются необходимой перестройки участка вакатной гипертрофии альвеолярного отростка.

Метод постепенной дезокклюзии применим при лечении локализованной формы патологической стертости зубов без снижения окклюзионной высоты. При генерализованной форме такой патологии применяют метод последовательной дезокклюзии. Он заключается в постепенной дезокклюзии последовательно сначала во фронтальном участке, потом с одной стороны в области жевательных зубов, затем с другой. Учитывая большую длительность такой перестройки, лечение генерализованной формы патологической стертости зубов без снижения окклюзионной высоты следует считать наиболее сложным и трудоем-

ким с сомнительным прогнозом, так как не всегда метод дезокклюзии позволяет добиваться желаемого результата. Кроме того, он противопоказан при патологии околоверхушечных тканей, атрофии костной ткани и в области зубов, подлежащих «перестройке», заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава.

Второй этап — восстановление анатомической формы стертых зубов одним из рассмотренных ранее видов протезов.

Прогноз при лечении патологической стертости зубов в целом благоприятный. Результаты лечения лучше у лиц молодого и среднего возраста с начальной степенью стираемости. Однако необходимо отметить возможность рецидивов у больных с патологической стертостью зубов на фоне бруксизма и парафункций, что подтверждает мысль о недостаточности лишь ортопедических вмешательств без соответствующего общесоматического психоневрологического давления.

Все больные с патологической стираемостью зубов должны состоять на диспансерном наблюдении.

Глава 3

ЧАСТИЧНАЯ АДЕНТИЯ (ЧАСТИЧНОЕ ОТСУТСТВИЕ ЗУБОВ)

Адентия (adentia; а — приставка, означающая отсутствие признака, соответствует русской приставке «без» + dens — зуб) — отсутствие нескольких или всех зубов. Различают приобретенную (в результате заболевания или травмы), врожденную наследственную адентию.

В специальной литературе применяют ряд других терминов: дефект зубного ряда, отсутствие зубов, потеря зубов.

Частичной вторичной адентией как самостоятельной нозологической формы поражения зубочелюстной системы называют заболевание зубного ряда или обоих зубных рядов, характеризующееся нарушением целостности зубных рядов сформированной зубочелюстной системы при отсутствии патологических изменений в остальных звеньях этой системы.

При потере части зубов все органы и ткани зубочелюстной системы могут адаптироваться к данной анатомической ситуации благодаря компенсаторным возможностям каждого органа системы. Однако после потери зубов в системе могут наступить значительные изменения, которые относят к осложнениям. Эти осложнения рассмотрены в других разделах учебника.

В определении данной нозологической формы рядом с классическим термином «адентия» стоит определение «вторичная». Это значит, что зуб (зубы) потерян после окончательного формирования зубочелюстной системы в результате заболевания или травмы, т. е. в понятии «вторичная адентия» заложен дифференциальный диагностический признак того, что зуб (зубы) сформировался нормально, прорезался и какой-то период функционировал. Выделить эту форму поражений системы необходимо, так как дефект в зубном ряде может наблюдаться при гибели зачатков зубов и при задержке прорезывания (ретенция).

Частичная адентия, по данным ВОЗ, наряду с кариесом и болезнями пародонта относится к наиболее распространенным заболеваниям зубочелюстной системы. Ею страдают до 75% населения в различных регионах земного шара.

Анализ изучения стоматологической ортопедической заболеваемости челюстно-лицевой области по данным обращаемости и планово-профилактической санации полости рта показывает, что вторичная частичная адентия составляет от 40 до 75%.

Распространенность заболевания и число отсутствующих зубов коррелируются с возрастом.

По частоте удаления первое место занимают первые постоянные моляры. Реже удаляют зубы передней группы.

Этиология и патогенез

Среди этиологических факторов, вызывающих частичную адентию, необходимо выделять врожденные (первичные) и приобретенные (вторичные).

Причинами первичной частичной адентии являются нарушения эмбриогенеза зубных тканей, в результате чего отсутствуют зачатки постоянных зубов. К этой группе причин следует отнести и нарушение процесса прорезывания, что приводит к образованию ретенированных зубов и как следствие к первичной частичной адентии. И те и другие факторы могут наследоваться.

Наиболее распространенными причинами вторичной частичной адентии являются кариес и его осложнения — пульпит и периодонтит, а также заболевания пародонта — пародонтиты.

В одних случаях удаление зубов обусловлено несвоевременным обращением за лечением, в результате чего развиваются стойкие воспалительные процессы в околоверхушечных тканях. В других случаях — это следствие неправильно проведенного терапевтического лечения.

Вяло текущие, бессимптомно протекающие некробиотические процессы в пульпе зуба с развитием в околоверхушечных тканях гранулематозного и кистогранулематозного процессов, образование кисты в случаях сложного хирургического подхода для резекции верхушки корня, цистотомии или эктомии являются показаниями к удалению зуба. Удаление зубов, леченных по поводу кариеса и его осложнений, нередко обусловлено и отколами или расколами коронки и корня зуба, ослабленного большой массой пломбы вследствие значительной степени разрушения твердых тканей коронки.

К возникновению вторичной адентии приводят также травмы зубов и челюстей, химические (кислотные) некрозы твердых тканей коронок зубов, оперативные вмешательства по поводу хронических воспалительных процессов, доброкачественных и злокачественных новообразований в челюстных костях. В соответствии с основополагающими моментами диагностического процесса в этих ситуациях частичная вторичная адентия отступает на второй план в клинической картине заболевания.

Патогенетические основы частичной вторичной адентии как самостоятельной формы поражения зубочелюстной системы обусловлены большими адаптационными и компенсаторными механизмами зубочелюстной системы. Начало болезни связано с удалением зуба и образованием дефекта в зубном ряду и как следствием последнего — изменением функции жевания. Единая в морфофункциональном отношении зубочелюстная система распадается при наличии нефункционирующих зубов (эти зубы лишены антагонистов) и групп зубов, функциональная деятельность которых повышена (рис. 97). Субъективно человек, потерявший один, два и даже три зуба, может не замечать нарушения функции жевания. Однако, несмотря на отсутствие субъективных симптомов пораже-

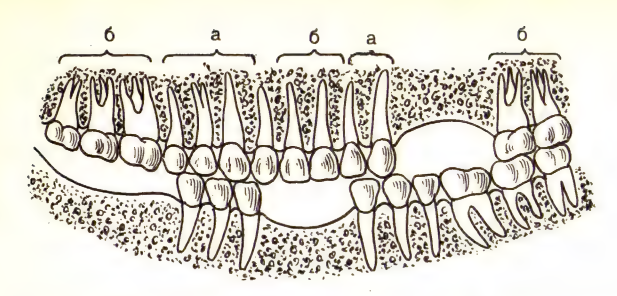


Рис. 97. Изменение функциональных звеньев зубочелюстной системы при адентии.

а — функциональные центры; б — нефункциональные звенья.

ния зубочелюстной системы, в ней происходят существенные изменения.

Увеличивающаяся со временем количественная потеря зубов ведет к изменению функции жевания. Эти изменения зависят от топографии дефектов и количественной потери зубов: на участках зубного ряда, где нет антагонистов, человек разжевывать или откусывать пищу не может, эти функции выполняют сохраненные группы антагонистов. Перенос функции откусывания на группу клыков или премоляров вследствие потери передних зубов, а при потере жевательных — функции разжевывания на группу премоляров или даже переднюю группу зубов нарушает функции тканей пародонта, мышечной системы, элементов височно-нижнечелюстных суставов.

Так, в случае, приведенном на рис. 97, откусывание пищи возможно в области клыка и премоляров справа и слева, а разжевывание в области премоляров справа и второго и третьего моляров слева.

Если отсутствует одна из групп жевательных зубов, то исчезает балансирующая сторона; имеется лишь фиксированный функциональный центр жевания в области антагонирующей группы, т. е. потеря зубов ведет к нарушению биомеханики нижней челюсти и пародонта, нарушению закономерностей перемежающейся активности функциональных центров жевания.

При интактных зубных рядах после откусывания пищи разжевывание происходит ритмично, с четким чередованием рабочей стороны в правой и левой группах жевательных зубов. Чередование фазы нагрузки с фазой покоя (балансирующая сторона) обусловливает ритмичное подключение к функциональной нагрузке тканей пародонта, характерную сократительную мышечную деятельность и ритмичные функциональные нагрузки на сустав.

При потере одной из групп жевательных зубов акт жевания принимает характер рефлекторно заданного в определенной группе. С момента потери части зубов изменение функции жевания будет определять состояние всей зубочелюстной системы и ее отдельных звеньев.

И. Ф. Богоявленский (1976) указывает, что изменения, развивающиеся под влиянием функции в тканях и органах, в том числе в костях, есть не что иное, как «функциональная перестройка». Она может протекать в пределах физиологических реакций. Физи-

ологическая функциональная перестройка характеризуется такими реакциями, как адаптация, полная компенсация и компенсация на пределе.

Работами И. С. Рубинова доказано, что эффективность жевания при различных вариантах адентии практически составляет 80—100%. Адаптационно-компенсаторная перестройка зубочелюстной системы, по данным анализа мастикациограмм, характеризуется некоторыми изменениями второй фазы жевания, поиска правильного расположения пищевого комка, общим удлинением одного полного жевательного цикла. Если в норме, при интактных зубных рядах, для разжевывания ядра ореха миндаля (фундук) массой 800 мг требуется 13—14 с, то при нарушении целостности зубного ряда время удлиняется до 30—40 с в зависимости от числа утраченных зубов и сохранившихся пар антагонистов. Основываясь на фундаментальных положениях Павловской школы физиологии, И. С. Рубинов, Б. Н. Бынин, А. И. Бетельман и другие советские стоматологи доказали, что в ответ на изменения в характере пережевывания пищи при частичной адентии изменяется секреторная функция слюнных желез, желудка, замедляются эвакуация пищи и перистальтика кишечника. Все это есть не что иное, как общебиологическая приспособительная реакция в пределах физиологической функциональной перестройки всей пищеварительной системы.

Патогенетические механизмы внутрисистемной перестройки при вторичной частичной адентии по состоянию обменных процессов в челюстных костях были изучены в эксперименте на собаках. Оказалось, что в ранние сроки после частичного удаления зубов (3—6 мес) при отсутствии клинических и рентгенологических изменений происходят сдвиги в метаболизме костной ткани челюстей. Эти изменения характеризуются повышенной по сравнению с нормой интенсивностью обмена кальция. При этом в челюстных костях в области зубов без антагонистов степень выраженности этих изменений выше, чем на уровне зубов с сохранившимися антагонистами. Увеличение включения радиоактивного кальция в челюстную кость в области функционирующих зубов происходит на уровне практически неизмененного содержания общего кальция (рис. 98). В области зубов, выключенных из функции, определяется достоверное снижение содержания зольного остатка и общего кальция, отражающее развитие начальных признаков остеопороза. В эти же сроки изменяется и содержание суммарных белков. Характерно значительное колебание их уровня в челюстной кости как на уровне функционирующих, так и нефункционирующих зубов. Эти изменения характеризуются достоверным снижением содержания суммарных белков в 1-й месяц создания экспериментальной модели вторичной частичной адентии, затем резким подъемом его (2-й месяц) и вновь снижением (3-й месяц).

Следовательно, ответная реакция костной ткани челюстей на изменившиеся условия функциональной нагрузки на пародонт проявляется в изменении интенсивности минерализации и белкового

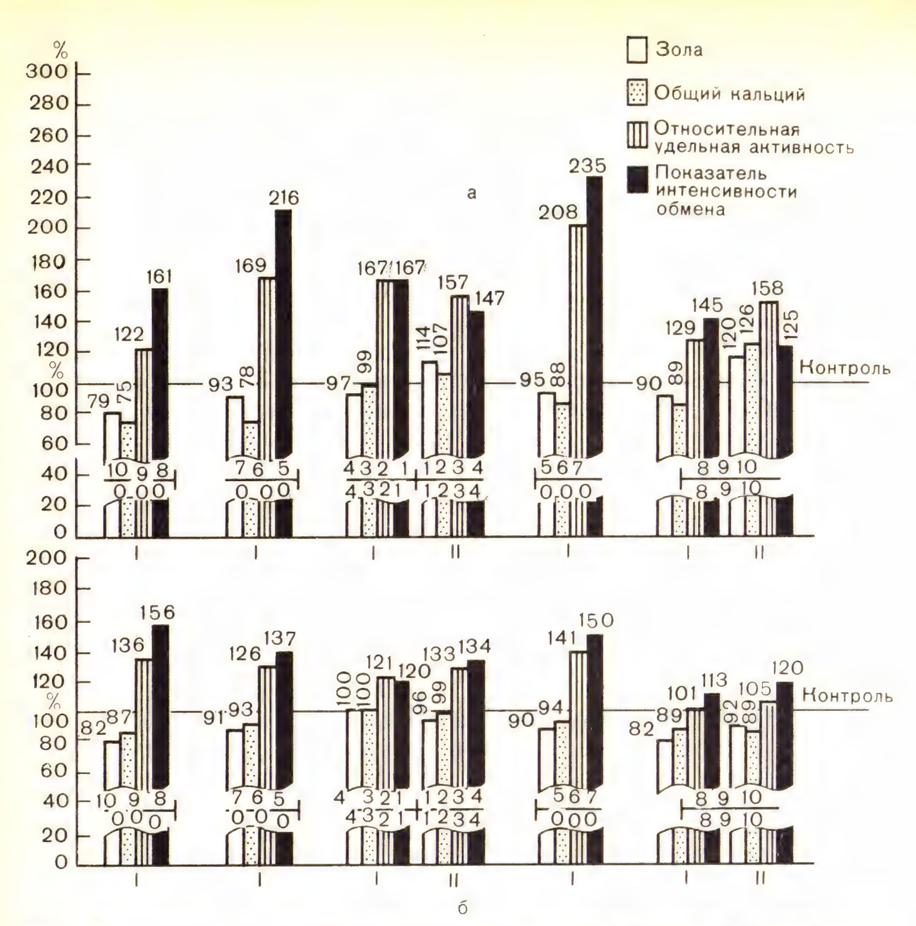


Рис. 98. Изменение обменных процессов при вторичной адентии в костной ткани верхней (I) и нижней (II) челюстей через 3 мес (а) и через 12 мес (б) после удаления зубов (В. Ю. Миликевич).

обмена. В этом отражается общебиологическая закономерность жизнедеятельности костной ткани при воздействии неблагоприятных факторов, когда происходит исчезновение минеральных солей, а лишенная минерального компонента органическая основа некоторое время сохраняется в виде остеоидной ткани.

Минеральные вещества кости достаточно лабильны и при определенных условиях могут «извлекаться» и вновь «откладываться» при благоприятных, компенсированных состояниях или условиях. Белковая основа ответственна за протекающие процессы обмена веществ в костной ткани и является показателем происходящих изменений, регулирует процессы отложения минеральных веществ.

Установленная закономерность изменений в обмене кальция и суммарных белков в ранние сроки наблюдений отражает реакцию

костной ткани челюстей на новые условия функционирования. Здесь проявляются компенсаторные возможности и приспособительные реакции с включением всех защитных механизмов костной ткани. В этот начальный период при устранении функциональной диссоциации в зубочелюстной системе, вызванной вторичной частичной адентией, развиваются обратные процессы, отражающие нормализацию обмена веществ в костной ткани челюстей [Миликевич В. Ю., 1984].

Длительность действия неблагоприятных факторов на пародонт и кости челюсти, таких как повышенная функциональная нагрузка и полное выключение из функции, приводит зубочелюстную систему в состояние «компенсации на пределе», суб- и декомпенсации. Зубочелюстную систему с нарушенной целостностью зубных рядов следует рассматривать как систему с фактором риска.

Клиническая картина

Жалобы больных носят различный характер. Зависят они от топографического расположения дефекта, количества отсутствующих зубов, возраста и пола пациентов.

Особенность изучаемой нозологической формы заключается в том, что она никогда не сопровождается чувством боли. В молодом и нередко в зрелом возрасте отсутствие 1—2 зубов не вызывает каких-либо жалоб со стороны пациентов. Патология выявляется в основном во время диспансерных осмотров, при плановой санации полости рта.

При отсутствии резцов, клыков преобладают жалобы на эстетический недостаток, нарушение речи, разбрызгивание слюны при разговоре, невозможность откусывания пищи. Если отсутствуют жевательные зубы, пациенты жалуются на нарушение акта жевания (эта жалоба становится доминирующей лишь при значительном отсутствии зубов). Чаще больные отмечают неудобство при жевании, невозможность разжевывать пищу. Нередки жалобы на эстетический недостаток при отсутствии премоляров на верхней челюсти. Необходимо установить причину удаления зубов, так как последняя имеет важное значение для общей оценки состояния зубочелюстной системы и прогноза. Обязательно выясняют, проводилось ли ранее ортопедическое лечение и какими конструкциями зубных протезов. Бесспорным является необходимость выяснения общего состояния здоровья в данный момент, что может несомненно повлиять на тактику врачебных манипуляций.

При внешнем осмотре, как правило, лицевые симптомы отсутствуют. Отсутствие резцов и клыков на верхней челюсти проявляется симптомом «западения» верхней губы. При значительном отсутствии зубов отмечается «западение» мягких тканей щек, губ. Частичное отсутствие зубов на обеих челюстях без сохранения антагонистов нередко сопровождается развитием ангулярных хейлитов (заеды); при глотательном движении нижняя челюсть совершает бóльшую амплитуду вертикального перемещения.

При осмотре тканей и органов рта необходимо тщательно изучить тип дефекта, его протяженность (величину), состояние слизистой оболочки, наличие антагонирующих пар зубов и их состояние (твердых тканей и пародонта), а также состояние зубов без антагонистов, положение нижней челюсти в центральной окклюзии и в состоянии физиологического покоя. Осмотр необходимо дополнять пальпацией, зондированием, определением устойчивости зубов и др. Обязательным является рентгенологическое исследование пародонта зубов, которые будут опорными для различных конструкций зубных протезов.

Многообразие вариантов вторичной частичной адентии, оказывающих существенное влияние на выбор того или иного метода лечения, систематизировано многочисленными авторами. Наибольшее распространение получила классификация дефектов зубных рядов, разработанная Кенеди (см. рис. 17), хотя и она не охватывает возможные в клинике сочетания.

Автор выделяет четыре основных класса. Класс I характеризуется двусторонним дистально не ограниченным зубами дефектом, II — односторонним дистально не ограниченным зубами дефектом; III — односторонним дистально ограниченным зубами дефектом; IV класс — отсутствием передних зубов. Все виды дефектов зубного ряда без дистального ограничения еще называют концевыми, с дистальным ограничением — включенными. Каждый класс дефекта имеет ряд подклассов. Общий принцип выделения подклассов — появление дополнительного дефекта внутри сохранившегося зубного ряда. Это существенно влияет на ход клинического обоснования тактики и выбора того или иного метода ортопедического лечения (вид зубного протеза).

Диагноз

Диагностика вторичной частичной адентии не представляет сложности. Сам дефект, его класс и подкласс, а также характер жалоб больного свидетельствуют о нозологической форме. Предполагается, что всеми дополнительными лабораторными методами исследований не установлены никакие другие изменения в органах и тканях зубочелюстной системы.

Исходя из этого, диагноз можно сформулировать следующим образом:

вторичная частичная адентия на верхней челюсти, IV класс, первый подкласс по Кенеди. Эстетический и фонетический недостаток;

вторичная частичная адентия на нижней челюсти, I класс, второй подкласс по Кенеди. Нарушение функции жевания.

В клиниках, где имеются кабинеты функциональной диагностики, целесообразно установить процент потери эффективности жевания по Рубинову.

В ходе диагностического процесса необходимо дифференцировать первичную адентию от вторичной.

Для первичной адентии вследствие отсутствия зачатков зубов характерны недоразвитие в данном участке альвеолярного отростка, его уплощение. Нередко первичная адентия сочетается с диастемами и тремами, аномалией формы зубов. Первичная адентия при ретенции, как правило, диагностируется после рентгенологического обследования. Возможна постановка диагноза после пальпации, но с последующей рентгенографией.

Вторичная частичная адентия как неосложненная форма должна быть дифференцирована от сопутствующих заболеваний, например пародонтоза (без видимой патологической подвижности зубов и отсутствии субъективных неприятных ощущений), осложненного вторичной адентией.

Если вторичная частичная адентия сочетается с патологической стертостью твердых тканей коронок сохранившихся зубов, принципиально важно установить, есть ли снижение высоты нижнего отдела лица в центральной окклюзии. Это существенно влияет на план лечения.

Заболевания с болевым синдромом в сочетании со вторичной частичной адентией, как правило, становятся ведущими и разбираются в соответствующих главах.

Обоснованием диагноза «вторичная частичная адентия» является скомпенсированное состояние зубных рядов после частичной потери зубов, которое определяют по отсутствию воспаления и дистрофических процессов в пародонте каждого зуба, отсутствию патологической стираемости твердых тканей, деформаций зубных рядов (феномен Попова—Годона, смещение зубов вследствие пародонтита). Если установлены симптомы этих патологических процессов, то диагноз меняется. Так, при наличии деформаций зубных рядов ставят диагноз: частичная вторичная адентия, осложненная феноменом Попова—Годона; естественно, план лечения и врачебная тактика ведения больных уже иная.

Лечение

Лечение вторичной частичной адентии проводят мостовидными, съемными пластиночными и бюгельными зубными протезами (рис. 99).

М о с т о в и д н ы м н е с ъ е м н ы м п р о т е з о м называется лечебный аппарат, служащий для замещения частичного отсутствия зубов и восстановления функции жевания. Он укрепляется на естественных зубах и передает на пародонт жевательное давление, которое регулируется пародонтомускулярным рефлексом (рис. 100).

Принято считать, что лечение мостовидными несъемными протезами позволяет восстановить до 85—100% эффективность жевания. С помощью этих протезов возможно полноценно устранить фонетические, эстетические и морфологические нарушения в зубочелюстной системе. Почти полное соответствие конструкции про-

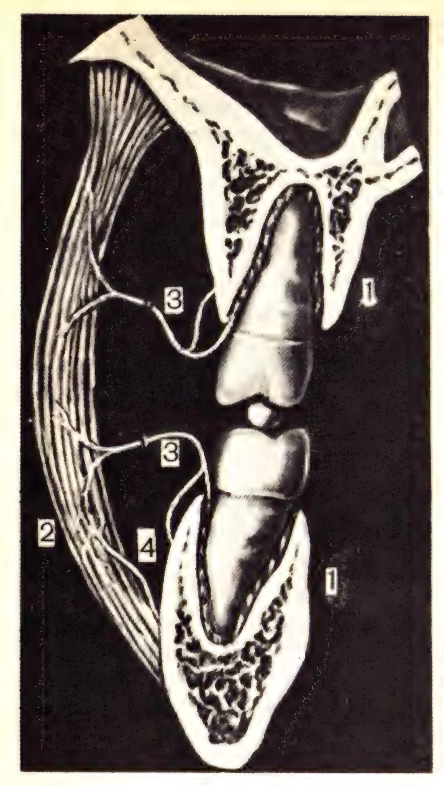


Рис. 100. Схема пародонтомускулярного рефлекса по Рубинову.

1 — пародонт; 2 — мускулатура (моторная часть); 3 — нервно-регуляторная часть; 4 — система кровеносных сосудов и трофической иннервации пародонта.

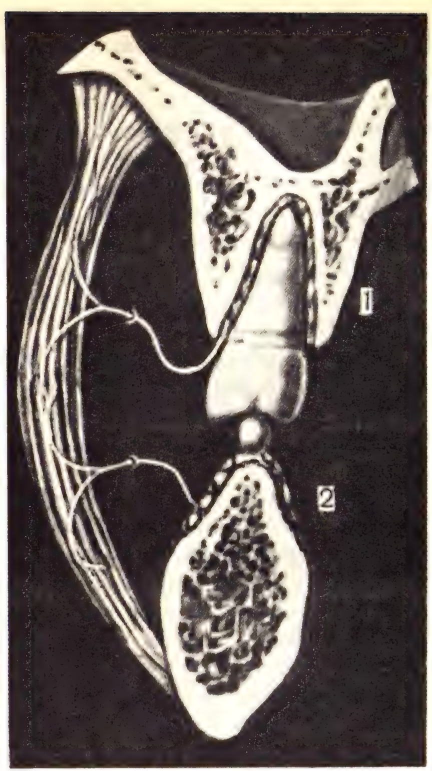


Рис. 101. Схема жевательного звена с регуляцией функции жевания через пародонтомускулярный рефлекс с верхней челюсти (1) и гингивомускулярный рефлекс с нижней челюсти (2) при пользовании съемного протеза (по Рубинову).

теза естественному зубному ряду создает предпосылки к быстрой адаптации пациентов к ним (от 2—3 до 7—10 дней).

С ъ е м н ы м п л а с т и н о ч н ы м п р о т е з о м называется лечебный аппарат, служащий для замещения частичного отсутствия зубов и восстановления функции жевания. Он крепится за естественные зубы и передает на слизистую оболочку и костную ткань челюстей жевательное давление, регулируемое гингивомускулярным рефлексом (рис. 101).

Учитывая тот факт, что базис съемного пластиночного протеза полностью опирается на слизистую оболочку, которая по своему гистологическому строению не приспособлена к восприятию жевательного давления, эффективность жевания восстанавливается на 60—80%. Эти протезы позволяют устранить эстетические и фо-

нетические нарушения в зубочелюстной системе. Однако способы фиксации и значительная площадь базиса усложняют механизм адаптации, удлиняют его период (до 1—2 мес).

Бюгельным протезом называется съемный лечебный аппарат для замещения частичного отсутствия зубов и восстановления функции жевания. Укрепляется за естественные зубы и опирается как на естественные зубы, так и на слизистую оболочку, жевательное давление регулируется сочетанно через периодонто- и гингивомускулярные рефлексы.

Возможность распределения и перераспределения жевательного давления между пародонтом опорных зубов и слизистой оболочкой протезного ложа в сочетании с возможностью отказа от препаровки зубов, высокими гигиеничностью и функциональной эффективностью выдвинули эти зубные протезы в число наиболее распространенных современных видов ортопедического лечения. Практически почти любой дефект зубного ряда может быть замещен бюгельным протезом, с той лишь оговоркой, что при определенных видах дефектов изменяют форму дуги.

В процессе откусывания и разжевывания пищи на зубы действуют различные по продолжительности, величине и направлению силы жевательного давления. Под влиянием этих сил в тканях пародонта и челюстных костях возникают ответные реакции. Знание этих реакций, влияние на них различных видов зубных протезов лежит в основе выбора и обоснованного применения того или иного ортопедического аппарата (зубного протеза) для лечения конкретного больного.

Исходя из этого основного положения, на выбор конструкции зубного протеза и опорных зубов при лечении частичной вторичной адентии оказывают существенное влияние следующие клинические данные: класс дефекта зубного ряда; протяженность дефекта; состояние (тонус) жевательной мускулатуры.

На окончательный выбор метода лечения могут повлиять вид прикуса и некоторые особенности, связанные с профессией пациентов.

Поражения зубочелюстной системы очень разнообразны, и нет двух больных с совершенно одинаковыми дефектами. Главными отличиями состояния зубочелюстных систем двух больных являются форма и величина зубов, вид прикуса, топография дефектов зубных рядов, характер функциональных соотношений зубных рядов в функционально ориентированных группах зубов, степень податливости и порог болевой чувствительности слизистой оболочки беззубых участков альвеолярных отростков и твердого неба, форма и размеры беззубых участков альвеолярных отростков. Общее состояние организма должно обязательно учитываться при выборе вида лечебного аппарата. Каждый больной имеет индивидуальные особенности, и в этой связи два внешне идентичных по величине и расположению дефекта зубных рядов требуют различного клинического подхода.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫБОРА МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ НЕСЪЕМНЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Термин «мостовидный» пришел в ортопедическую стоматологию из техники в период бурного развития механики, физики и отражает инженерную конструкцию — мост. В технике известно, что конструкция моста определяется исходя из предполагаемой теоретической нагрузки, т. е. своего назначения, длины пролета, состояния грунта для опор и т. д.

Практически те же проблемы стоят перед врачом-ортопедом с существенной поправкой на биологический объект воздействия мостовидной конструкции. Любая конструкция зубного мостовидного протеза включает две и более опоры (медиальную и дистальную) и промежуточную часть (тело) в виде искусственных зубов (рис. 102).

Принципиально различными условиями статики моста как инженерной конструкции и несъемного мостовидного зубного протеза являются следующие:

опоры моста имеют жесткое, неподвижное основание, тогда как опоры несъемного мостовидного протеза подвижны за счет эластичности волокон периодонта, сосудистой системы и наличия периодонтальной щели;

опоры и пролет моста испытывают только вертикальные осевые по отношению к опорам нагрузки, тогда как пародонт зубов в мостовидном несъемном зубном протезе испытывает как вертикальные осевые (аксиальные) нагрузки, так и нагрузки под различным углом к осям опор в связи со сложным рельефом окклюзионной поверхности опор и тела мостовидного протеза и характером жевательных движений нижней челюсти;

в опорах моста и мостовидного протеза и пролете после снятия нагрузки возникшие внутренние напряжения сжатия и растяжения стихают (угасают); сама конструкция приходит в «спокойное» состояние;

опоры несъемного мостовидного протеза после снятия нагрузки возвращаются в исходное положение, а так как нагрузка развивается не только во время жевательных движений, но и при глотании слюны и установлении зубных рядов в центральной окклюзии, то эти нагрузки следует рассматривать как циклические, прерывисто-постоянные, вызывающие сложный комплекс ответных реакций со стороны пародонта (см. «Биомеханика пародонта»).

Таким образом, статика моста с двусторонними, симметрично расположенными опорами рассматривается как балка, свободно лежащая на жестких «основаниях». При усилии K, приложенном к балке по центру, последняя прогибается на какую-то величину S. При этом опоры остаются устойчивыми (рис. 103).

Несъемный мостовидный зубной протез с двусторонними, симметрично расположенными опорами следует рассматривать как балку, жестко защемленную на упругом основании (рис. 104).





Рис. 44. Гингивит.

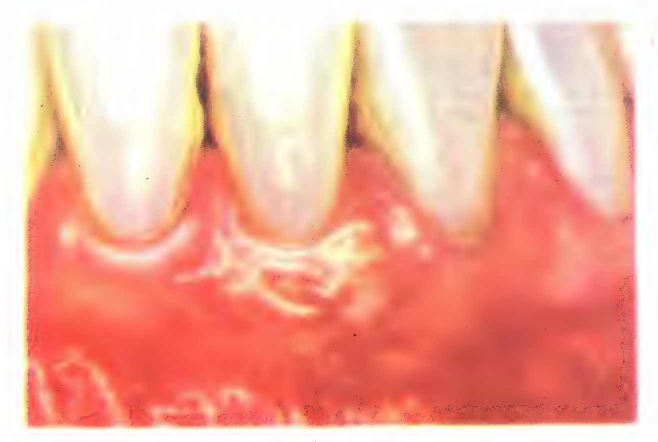


Рис. 45. Пародонтальный абсцесс. Свищевой ход.



Рис. 66. Виды поражения твердых тканей зуба.

а — кариес; **б** — гипоплазия; **в** — клиновидные дефекты; **г** — патологическая стираемость.

⟶

Рис. 74. Виды искусственных коронок.

а — штампованные, облицованные пластмассой; **б** — цельнолитые, облицованные композитными массами; **в** — фарфоровые; **г** — цельнолитые, облицованные керамикой.


а


б



в



г

а

б

в

Рис. 81. Полное разрушение коронок резцов, клыка и премоляра (**а**), коронковая часть восстановлена культями со штифтом (**б**), на которых фиксирован мостовидный протез (**в**).



Рис. 84. В корни зубов введены культевые штифтовые вкладки.

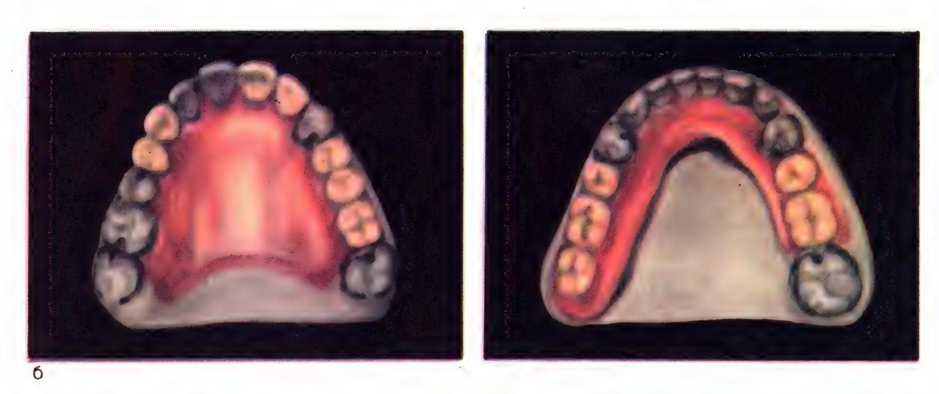


а

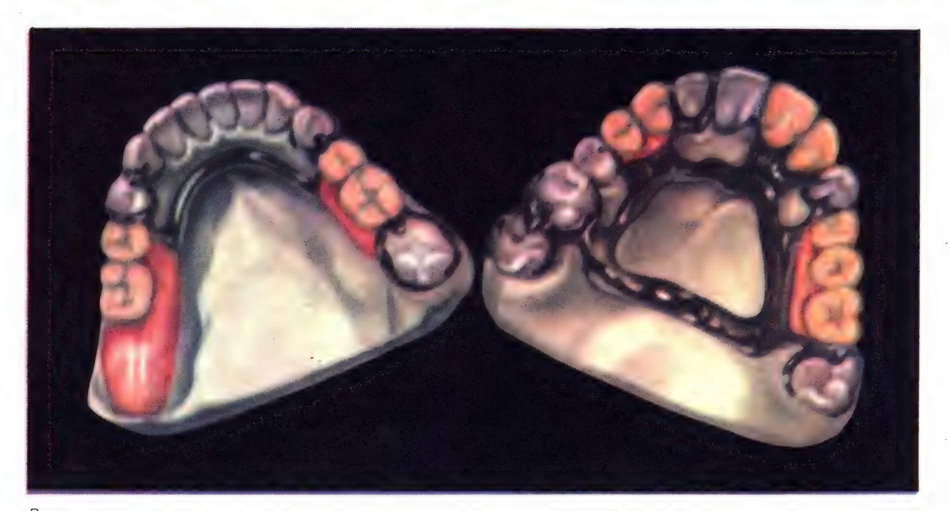
Рис. 99. Виды зубных протезов, применяемых при лечении адентии.

а — мостовидный протез (показан каркас литого протеза без облицовки и с эстетической облицовкой);

а а



б



в

Рис. 99. Продолжение

б — съемные -пластиночные протезы; **в** — съемные бюгельные протезы

Рис. 117. Виды новых несъемных мостовидных протезов в группе жевательных (а) и передних (б) зубов, фиксированных с помощью клеевых композиций.





Рис. 115. Вид препарированных под мостовидный протез опорных зубов.



а

б

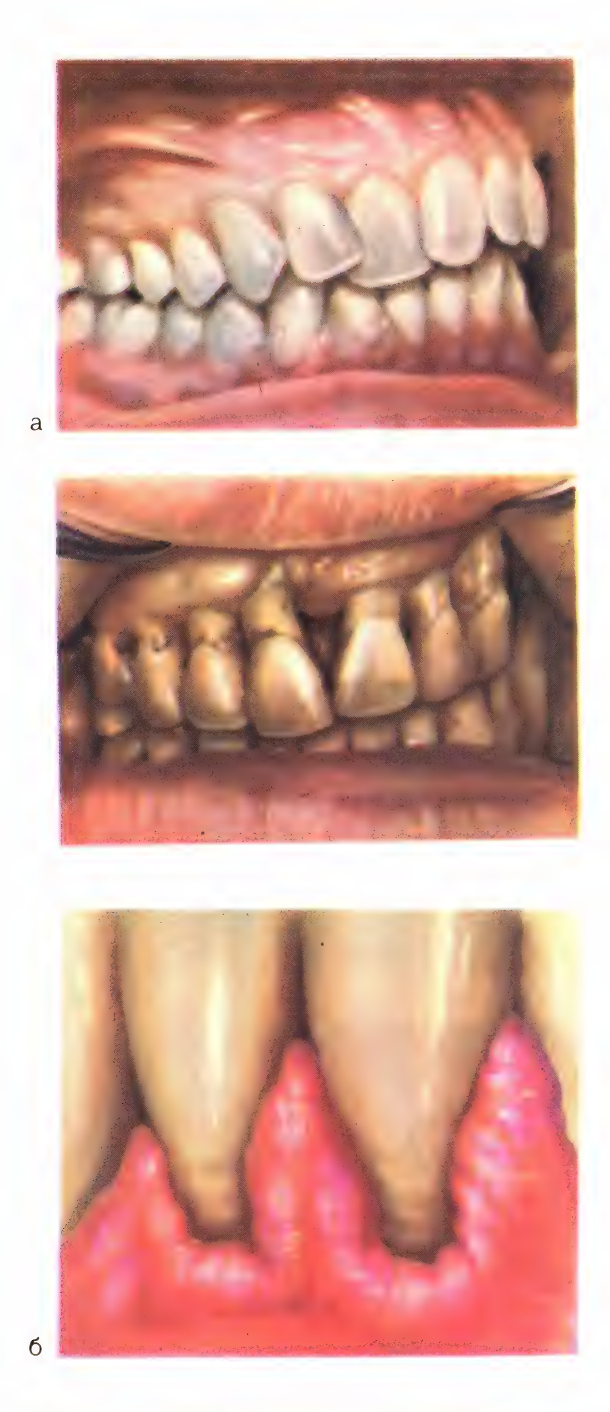


Рис. 141. Изменение пародонта воспалительного характера.
а — гингивит; **б** — пародонтит.



Рис. 142. Изменение пародонта дистрофического характера — пародонтоз.



Рис. 144. Тяжелая форма гингивита, вызванная некачественными искусственными коронками (отсутствие экватора, расширенный придесневой край, плотное прилегание припоя к межзубным сосочкам).







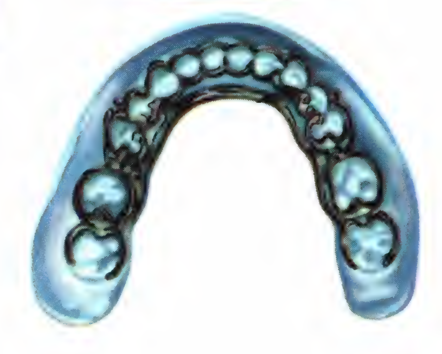
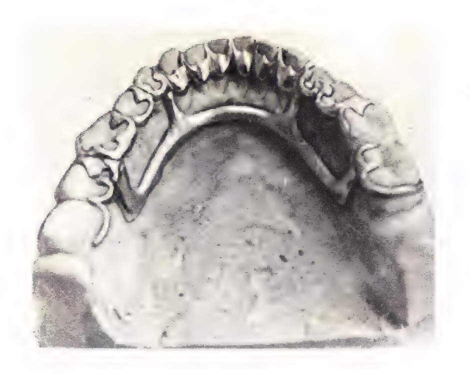


Рис. 169. Виды иммобилизации функционально ориентированных групп зубов.



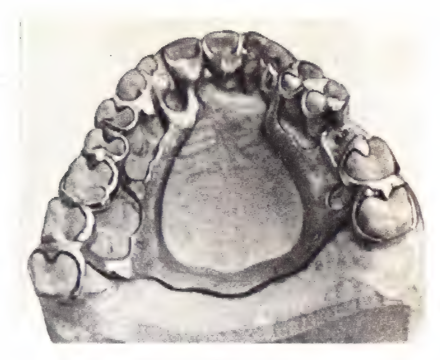


Рис. 169. Продолжение.

Рис. 195. Индивидуальные ложки

а — для верхней челюсти; **б** — для нижней челюсти.

Рис. 213. Артикулятор «Гнатомат».

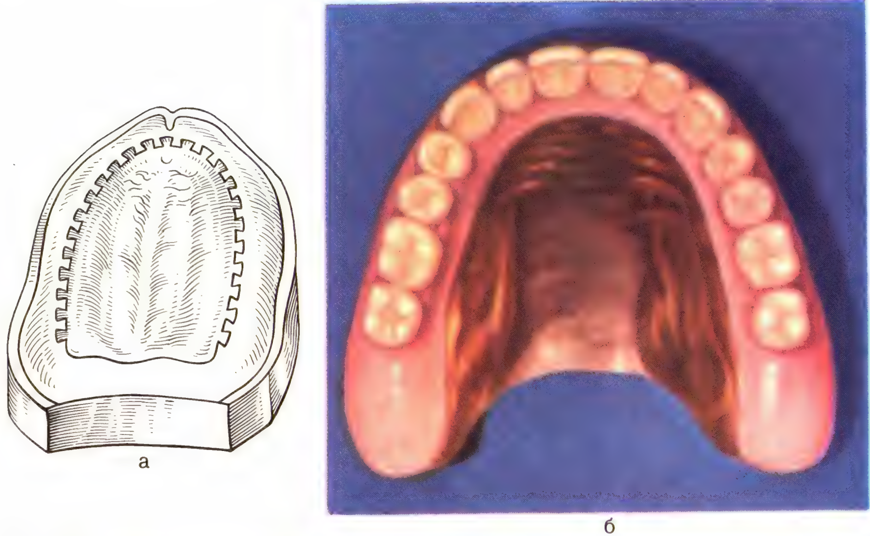


Рис. 225. Металлический базис.
а — базис на модели; **б** — протез с металлическим базисом.



а

б

Рис. 230. Токсический стоматит **(а)** и глоссит **(б)** от металлических протезов.



Рис. 231. Токсический стоматит — реакция на акриловые протезы.

Рис. 232. Аллергический стоматит — реакция на акриловый протез.

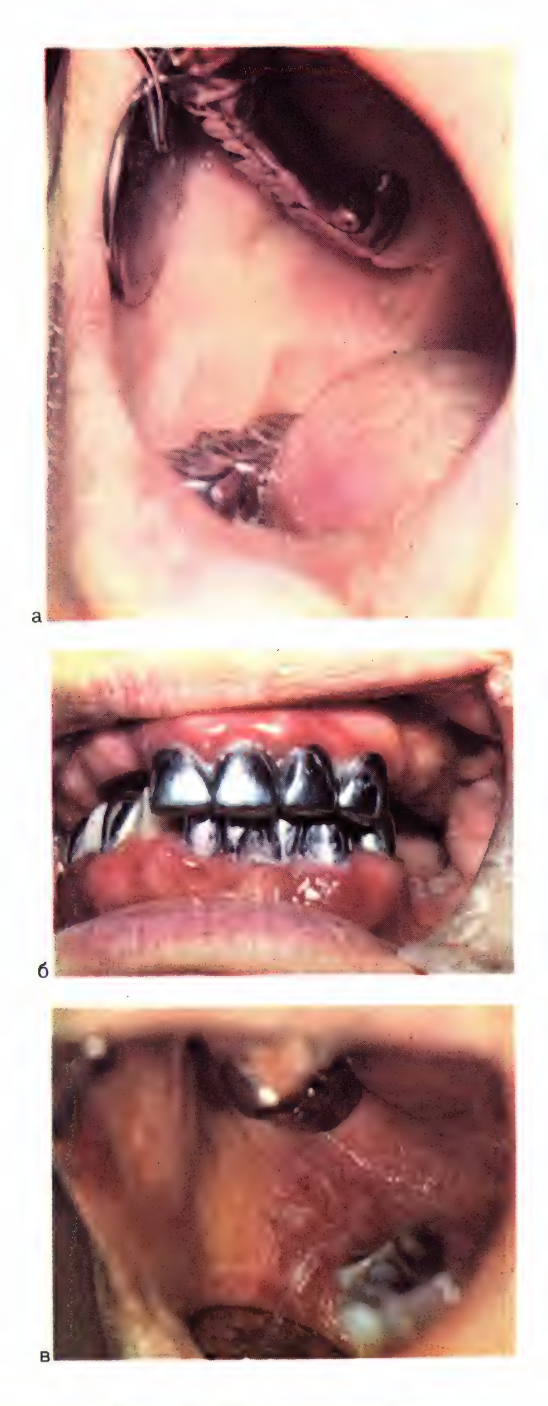


Рис. 233. Аллергические реакции на металлические протезы.
а — стоматит; **б** — гингивит; **в** — плоский лишай.



Рис. 234. Скарификационно-пленочный тест (СПТ).



Рис. 235. Химическое серебрение акрилового протеза.

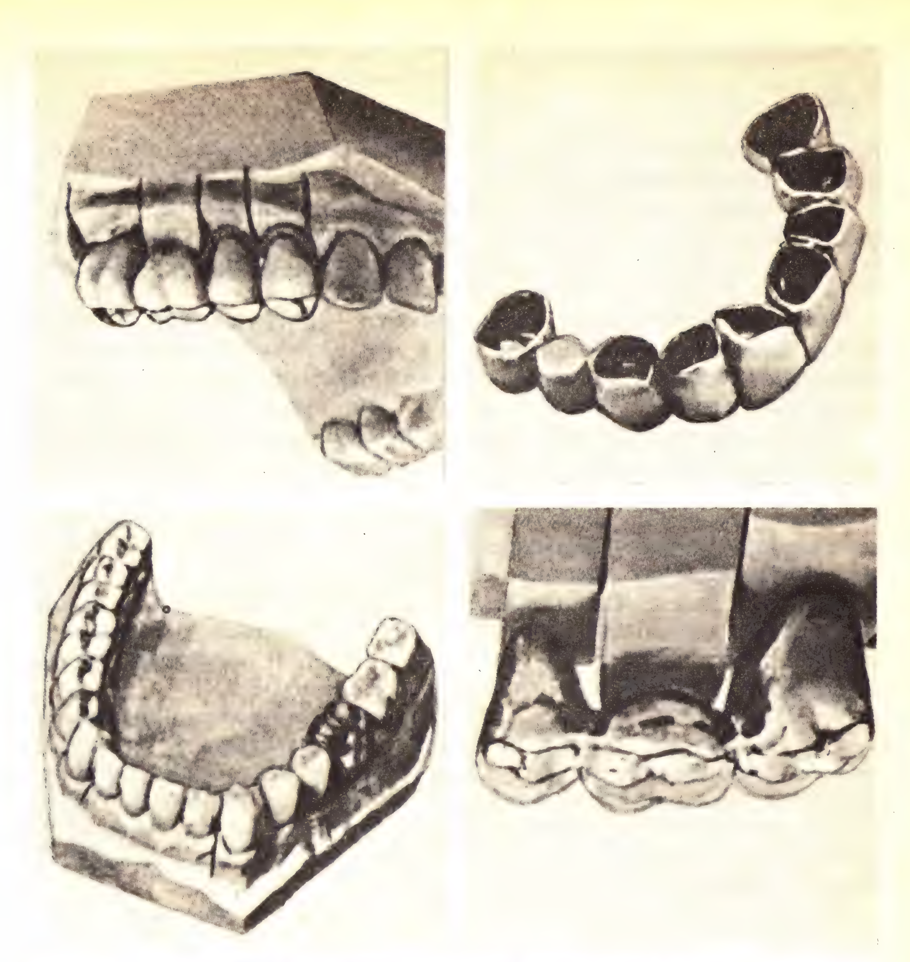


Рис. 102. Разновидности несъемных протезов, применяемых для лечения вторичной адентии.

Нагрузка K, приложенная в центре промежуточной части (тела) мостовидного протеза, равномерно распределяется между опорами.

$$K = P_1 + P_2;\ P_1 = P_2.$$

Сила K при приложении к телу мостовидного протеза вызывает момент вращения (M), который равен произведению величины силы K на длину плеча (a или $б$). Так как при приложении силы K в центре тела мостовидного протеза плечи a и $б$ равны, то два момента вращения — $K \cdot a$ и $K \cdot б$, имея противоположные знаки, уравновешены.

Если сила К перемещается по направлению к одной из опор (рис. 105), то момент вращения и нагрузка в зоне этой опоры возрастают, а у противоположной — уменьшаются (плечо $a < б$). На-

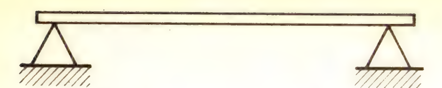


Рис. 103. Статика моста как инженерного сооружения.

грузка на опорный зуб всегда пропорциональна отстоянию опоры от места приложения силы.

При условии, если жевательное давление, реализованное в силе *К* совпадает с функциональной (физиологической) осью одного из опорных зубов, то этот зуб несет полную нагрузку, а во второй опоре сила *К* будет с противоположным знаком.

Опоры под нагрузкой перемещаются — погружаются в глубь зубной альвеолы (по направлению к дну альвеолы), пока не возникнут равновеликие, но противоположно направленные силы от волокон периодонта. Устанавливается биостатическое равновесие сил — приложенного усилия и упругой деформации волокон периодонта и костной ткани. Эту связь можно определить статически двумя направленными друг против друга противодействующими моментами системы «мостовидный протез — пародонт». После снятия нагрузки опоры возвращаются в исходное положение. В итоге они совершают путь, равный величинам S_1 и S_2.

Под действием вертикальной нагрузки и нагрузки под углом при боковых движениях нижней челюсти в теле мостовидного протеза возникают прогиб S и крутящий момент. В результате опоры испытывают наклоняющий момент на величину $<\alpha$.

На внутренней стороне опор волокна периодонта сжимаются (+), на наружной — растягиваются (—), находясь в уравновешенном состоянии (см. рис. 105). Степень отклонения опор от исходного состояния (величина α) зависит от параметров тела мостовидного протеза, выраженности бугорков на окклюзионной поверхности, величины перекрытия тела мостовидного протеза в области передних зубов.

Основные положения статики, приведенные в отношении мостовидного зубного протеза, диктуют необходимость систематизи-

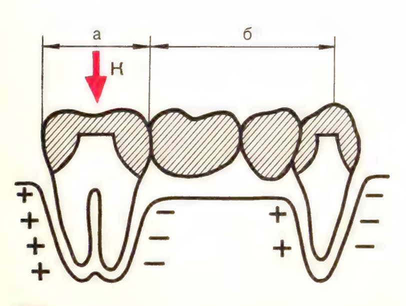


Рис. 104. Статика биомеханической системы «мостовидный несъемный зубной протез — пародонт» при приложении силы по середине от осей опор. Объяснение в тексте.

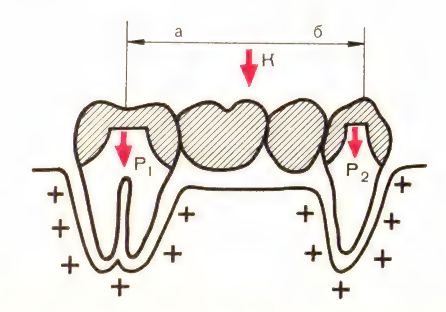


Рис. 105. Статика биомеханической системы «мостовидный несъемный зубной протез — пародонт» при смещении точки приложения силы к одной из опор. Объяснение в тексте.

ровать типы мостовидных протезов в зависимости от расположения опор, их количества и формы промежуточной части.

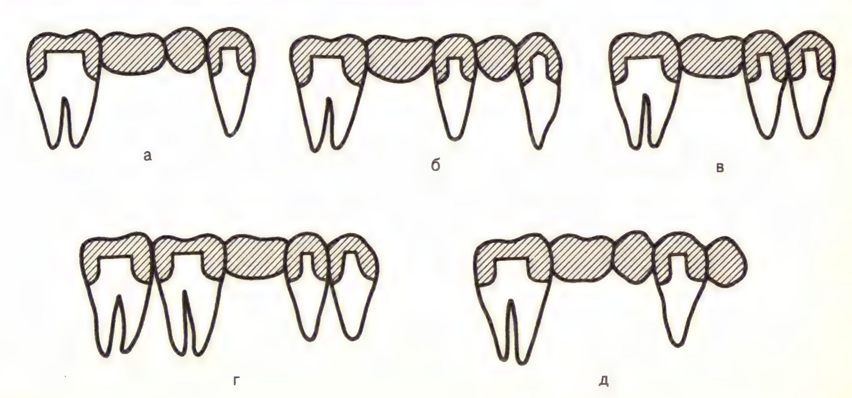
Так, в зависимости от расположения опор и их количества необходимо выделять 5 типов мостовидных протезов: 1) мостовидный протез с двусторонней опорой (рис. 106, а); 2) с промежуточной дополнительной опорой (рис. 106, б); 3) с двойной (медиальной или дистальной) опорой (рис. 106, в); 4) со спаренными двусторонними опорами (рис. 106, г); 5) с односторонней консолью (рис. 106, д).

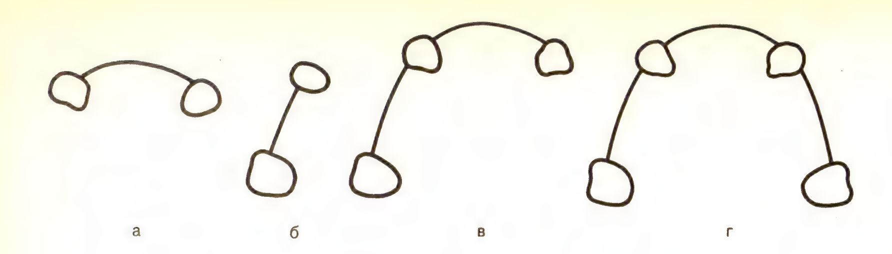
Форма зубной дуги различна в переднем и боковых участках, что естественно сказывается и на промежуточной части мостовидного протеза. Так, при замещении передних зубов промежуточная часть аркообразная, при замещении жевательных зубов приближается к прямолинейной форме (рис. 107, а, б). При сочетании дефектов зубных рядов в переднем и боковом отделах и замещении их одним мостовидным протезом промежуточная часть имеет комбинированную форму (рис. 107, в, г).

Наличие в конструкции мостовидного протеза консольного элемента, аркообразного или прямолинейного тела мостовидного протеза, различное направление осей опорных зубов в силу их анатомического расположения в зубном ряду существенно влияют на биостатику и должны приниматься во внимание при обосновании лечения мостовидными протезами. В частности, при включении консольного элемента необходимо учитывать длину рычага, противодействующего рычагу приложенной силы (см. рис. 106).

Принято считать, что чем длиннее плечо e ($M_1 = P_1 \cdot e$) по сравнению с плечом c ($M_2 = K \cdot c$), тем больше оно противодействует эксцентрической нагрузке K на консоль. В состоянии равновесия момент вращения рычага e действует против момента рычага c, т. е. $M_1 > M_2$ (рис. 108). При укорочении противолежащего рычага e точка опоры около консоли нагружается под давлением, становится точкой вращения, а удаленная точка опоры испытывает

Рис. 106. Типы мостовидных несъемных зубных протезов в зависимости от расположения и количества опор. Объяснение в тексте.





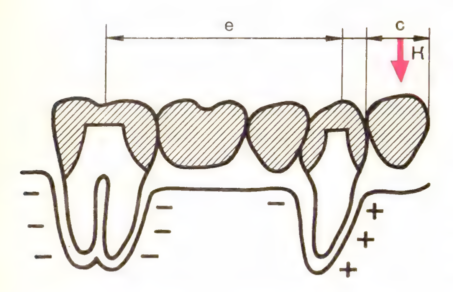


Рис. 107. Типы мостовидных несъемных зубных протезов в зависимости от формы промежуточной части (тела). Объяснение в тексте.

Рис. 108. Статика биомеханической системы «мостовидный несъемный зубной протез — пародонт» с консольным элементом (указан стрелкой). Объяснение в тексте.

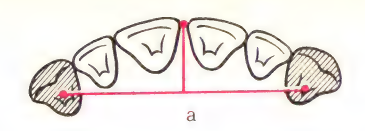
«растяжение», «вывихивание» — момент вращения с отрицательным знаком.

При дугообразном теле мостовидного протеза приложенная сила K всегда действует в эксцентричном вертикальном направлении относительно осей опор (клыков, премоляров). Чем больше радиус дуги, тем больше отрицательное действие момента вращения на опоры (рис. 109, а).

Момент вращения выражается как $M = K \times a$, где a — отрезок перпендикуляра к трансверсальной прямой, соединяющей опоры между собой. Она под действием силы K становится осью вращения, моментом «опрокидывания» опор. Для нейтрализации этого отрицательного компонента Шредер указывает на необходимость включения в опору мостовидного протеза с дугообразным телом жевательных зубов с образованием одинаковой длины рычагов противодействия (рис. 109, б), билатеральных силовых блоков зубов. Момент вращения должен ими компенсироваться.

При прямолинейной форме тела мостовидного протеза в области боковых зубов вертикальное (центрическое или эксцентрическое) жевательное давление воспринимается сложным рельефом жевательной поверхности, где скаты бугорков представляют собой наклонные плоскости (рис. 110). Сила K по закону клина разлагается на две составляющие, из которых перпендикулярные к оси силы K_1 и результирующиме силы K_2 вызывают момент вращения. Последний, ничем не компенсируемый, приводит к вестибулярно-оральным отклонениям опорных зубов (рис. 111).

В состоянии биостатического равновесия моменты вращения равны между собой $M_1 = M_2$; их величина не превышает величину упругой деформации волокон периодонта. Для поддержания этого равновесия следует создавать при моделировании жевательной



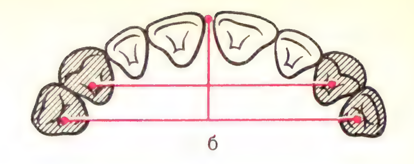


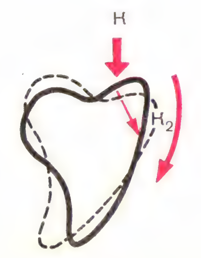
Рис. 109. Статика биомеханической системы «мостовидный несъемный протез — пародонт» при аркообразной форме тела протеза.
а — двусторонняя одиночная опора; **б** — двусторонняя множественная опора.

поверхности однотипные скаты вестибулярных и язычных (небных) бугорков. В качестве компенсации отрицательного действия момента вращения можно рассматривать подключение дополнительных опор, лежащих в другой плоскости, в частности клыков или третьих моляров.

Возможность лечения мостовидными протезами, приложения дополнительной жевательной нагрузки основывается на общебиологическом положении о наличии в тканях и органах человека физиологических резервов. Это и позволило В. Ю. Курляндскому выдвинуть концепцию о «резервных силах пародонта». Она находит подтверждение в анализе объективного исследования выносливости пародонта к давлению — гнатодинамометрии. Предел выносливости пародонта к давлению — пороговые нагрузки, увеличение которых приводит к возникновению боли, например для премоляров — 25—30 кг, моляров — 40—60 кг. Однако в естественных условиях при откусывании и разжевывании пищи человек не развивает усилий до возникновения боли. Следовательно, часть выносливости пародонта к нагрузке постоянно реализуется в естественных условиях, а часть есть физиологический резерв, реализуемый при экстремальных состояниях, в частности при болезни.

Принято теоретически, ориентировочно, считать, что из 100% функциональных возможностей органа в норме расходуется 50%, а 50% составляют резерв. Это и есть основная теоретическая база в клинике для выбора и обоснования количества опорных зубов под мостовидный зубной протез и его конструктивных элементов,

Рис. 110. Момент вращения в теле мостовидного несъемного зубного протеза. Объяснение в тексте.



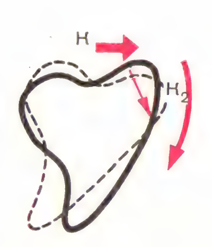
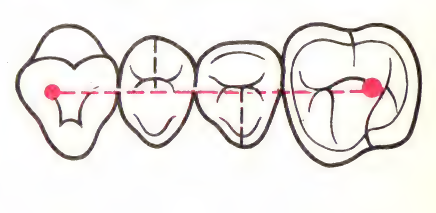


Рис. 111. Статика биомеханической системы «мостовидный несъемный зубной протез — пародонт» при прямолинейной форме промежуточной части (тела).



а также систем фиксации съемных конструкций зубных протезов.

Нагрузка на пародонт опорных зубов, ее величина и направление находятся в прямой зависимости от состояния пародонта зубов-антагонистов. В естественных условиях величина пищевого комка между зубами не превышает протяженности трех зубов. Поэтому можно считать, что максимальная нагрузка, например, в области жевательных зубов возможна от суммарной выносливости второго премоляра и двух моляров (7,75—50% от которых составляет 3,9); в области передних зубов — двух центральных и двух боковых резцов (4,5—2,25—50%).

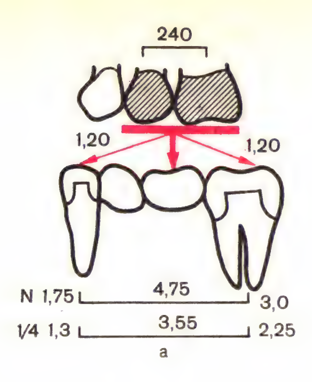
Поскольку нарастание жевательного давления обусловит в первую очередь реакцию одиночно стоящих зубов-антагонистов, то сократительная сила жевательной мускулатуры будет регулироваться именно через пародонтомускулярный рефлекс последних. Если антагонистом является мостовидный протез, то величина воздействия от него составляет суммарную величину выносливости пародонта всех опорных зубов.

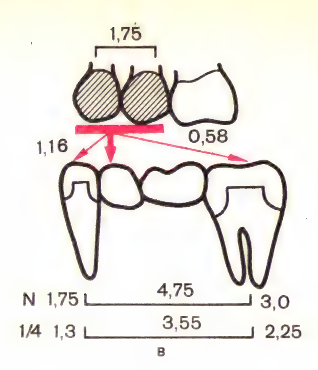
Рассмотрим конкретные клинические ситуации при решении вопроса об обоснованном выборе метода лечения мостовидными протезами.

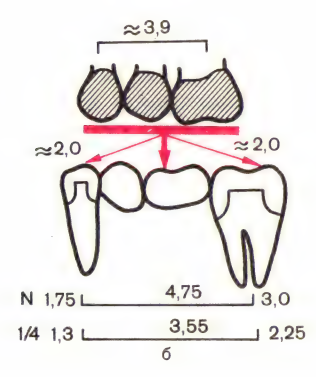
У больного отсутствуют $|\overline{56}$. Диагноз: вторичная частичная адентия, III класс по Кенеди.

Наблюдающаяся атрофия маргинального пародонта со стороны дефекта зубного ряда вследствие удаления рядом стоящих зубов, как правило, при здоровом пародонте не достигает $^1/_4$ длины корня и поэтому не принимается во внимание при обследовании. Зубы, пограничные с дефектом, принято считать с нормальным пародонтом. Предположим, что возможно лечение мостовидным протезом с опорой на $|\overline{47}$. Их суммарная субпороговая функциональная выносливость равна 4,75 условной единицы. Иными словами, это тот предел нагрузки, который могут воспринять две опоры, включив полностью свои резервные силы. Антагонисты с интактным пародонтом могут оказать давление через пищевой комок различной величиный от $|\underline{56}$ или $|\underline{456}$ и т. п.

Опираясь на описанные ранее теоретические основы лечения мостовидными протезами, рассмотрим более детально распределение функциональной нагрузки на пародонт опорных зубов и его ответную реакцию в приведенном клиническом случае. Допустим, что жевательное давление передается через пищевой комок, расположенный между $\left|\frac{56}{\overline{56}}\right.$ (рис. 112, а) и приложено посередине между осями опорных зубов. Максимальная суммарная нагрузка от $|\underline{56}$ возможна в 4,75 у. е. Однако в естественных условиях используется при жевании 50% усилий от этой величины, т. е. $\approx$ 2,4. При давлении посередине промежуточной части мостовидного протеза каждая опора воспринимает нагрузку, равную половине приложенной величины, т. е. по 1,2. Функциональная выносливость пародонта к субпороговым и пороговым нагрузкам у премоляра 1,75 (или







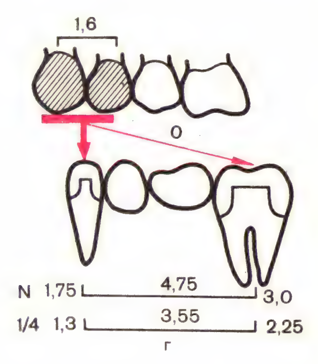
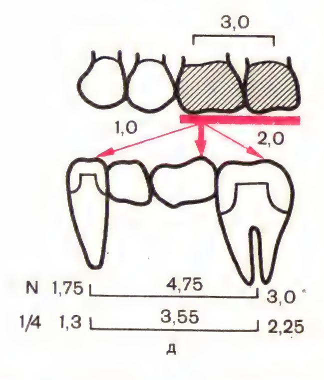


Рис. 112. Варианты распределения нагрузки на опорные зубы при отсутствии |5 6 в зависимости от точки приложения силы естественных антагонистов через пищевой комок. Объяснение в тексте.



1,3 при атрофии пародонта на $^1/_4$ длины корня), а у моляра — 3 (или 2,25 при атрофии пародонта на $^1/_4$ длины корня). Сопоставляя рассчитанную величину функциональной нагрузки от антагонистов с функциональной возможностью пародонта выбранных опорных зубов, можно констатировать наличие функционально уравновешенных звеньев системы. Это свидетельствует об оправданном выборе лечения мостовидным протезом с опорой на |4 7 .

Через пищевой комок большей величины включатся в функцию |4 5 6, и при условии, что нагрузка будет приходиться посередине

между опорными зубами (рис. 112, б), суммарная нагрузка составит 50% от 6,5, на каждый опорный зуб мостовидного протеза по ≈1,6. И в этом случае при интактном пародонте опорных зубов их функциональная выносливость уравновешена с предполагаемой теоретической нагрузкой. Следовательно, принятое решение будет оправданным и доказуемым. Лишь в случае, если у опорных зубов будет определена атрофия пародонта на $^{1}/_{4}$ длины корня, существенно измениться функциональная выносливость пародонта. Она у |4 при атрофии на $^{1}/_{4}$ будет равна 1,3, а предполагаемая нагрузка — 1,6, т. е. пародонт |4 находится в состоянии практически постоянной функциональной перегрузки. Рассредоточить ее возможно за счет присоединения дополнительной опоры через |3. Эта степень атрофии на функциональной выносливости |7 зуба существенно не отразится (2,25 против 1,6 нагрузки от антогонистов).

Однако положение пищевого комка, его величина и точка приложения сил давления есть постоянно меняющиеся величины. Смещение пищевого комка, а следовательно, точки приложения силы в сторону премоляра создает иную ситуацию (рис. 112, в). При изменении точки приложения усилия меняется величина давления от соответствующих антагонистов и величина восприятия нагрузки каждой опорой мостовидного протеза. Так, в нашем примере нагрузка теперь будет восприниматься от |4 5 и выразится в 1,75 (50% от суммарной выносливости пародонта этих зубов, равной 3,5). При смещении нагрузки от центра к премоляру (эксцентрическая нагрузка) принято считать, что $^{2}/_{3}$ нагрузки будут приходиться на близлежащую опору, т. е. на |4, а $^{1}/_{3}$ — на отдаленную опору, т. е. на |7. В цифровом выражении это будет выглядеть так: $^{2}/_{3}$ от 1,75 ≈ 1,2, а $^{1}/_{3}$ от 1,75 ≈ 0,6. Сопоставив эти величины нагрузок с выносливостью пародонта премоляра (1,75) и моляра (3), мы вправе говорить о возможности лечения мостовидным протезом с опорой на |4 7. Это утверждение правомерно и при условии, если у |4 7 диагностирована атрофия пародонта на $^{1}/_{4}$ длины корня.

Смещение пищевого комка непосредственно на медиальную опору (рис. 112, г) создаст ситуацию, при которой суммарная нагрузка от антогонистов |3 4 равная 1,6, будет воспринята полностью пародонтом |4 (в этом случае нагрузка на |7 равна 0). Систему можно считать уравновешенной в функциональном отношении (нагрузка в 1,6 воспринимается пародонтом с выносливостью в 1,75).

Смещение пищевого комка в сторону |7 предполагает, что $^{2}/_{3}$ нагрузки от |6 7 (2) будут восприниматься пародонтом |7 (3) и система будет работать в условиях функционального силового равновесия (рис. 112, д).

Как частные случаи этого клинического варианта на рис. 113 проиллюстрированы ситуации при отсутствии |5 6 7 и предполагаемое решение использовать мостовидные протезы с опорой на |4 8. Анализ функционально-силовых взаимоотношений

и клинических рассуждений остается аналогичным предыдущему. Лишь в случае, когда пищевой комок располагается между $\frac{|5\;6\;7}{|5\;6\;7}$ (см. рис. 113, б), в момент наибольшего давления в пародонте $\overline{|4}$ используются резервные силы, которые находятся в данной ситуации на пределе, фактически их нет. Если к этому добавить, что промежуточная часть конструкции прямолинейная и при жевательных движениях в ней возникает момент вращения, необходимо в опоры мостовидного протеза включать $\overline{|3}$.

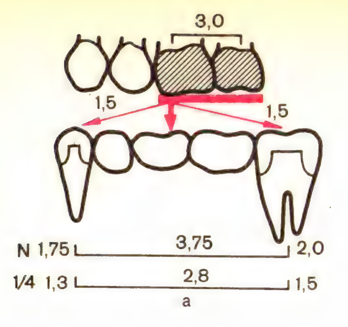
При попадании пищевого комка между $\frac{|4\;5}{|4\;5}$, казалось бы, создается наиболее травматическая ситуация для тканей пародонта $\overline{|4}$. Однако этого не происходит, так как часть давления ($^1/_3$) по телу мостовидного протеза передается на пародонт $\overline{|8}$, а жевательное давление, естественно, уменьшается ввиду того, что пищевой комок располагается между $\frac{|4\;5}{|4\;5}$. Вследствие этого, даже если учитывать сверхпороговые нагрузки, максимум необходимых ответных реакций пародонта премоляра будет регламентирован пороговой чувствительностью пародонта $\underline{|4}$ и $\underline{|5}$ в отдельности. Эта чувствительность по коэффициентам функциональной выносливости составляет 1,75.

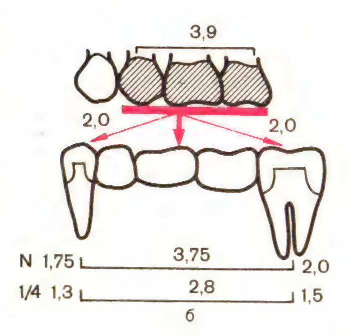
В практике нередко встречаются случаи вторичной частичной адентии, показанные на рис. 114, когда отсутствуют $\overline{|4\;5\;6\;7}$ при интактных антагонистах. Такой же тип дефекта может образоваться и на верхней челюсти, это не имеет значения для анализа клинической ситуации.

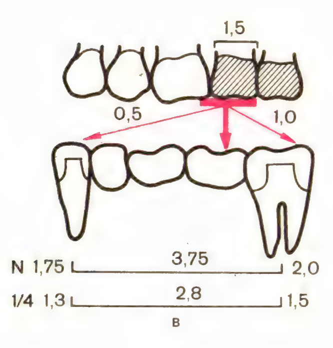
Как вытекает из анализа функциональных взаимоотношений, лишь в случаях, когда пищевой комок располагается между двумя антагонирующими парами (см. рис. 114, б, в) и при нормальном состоянии пародонта возможно планировать лечение мостовидным протезом с опорой на $\overline{|3\;8}$. При этом выраженный рельеф окклюзионной поверхности промежуточной части мостовидного протеза и уменьшение ее площади должны снизить действие момента вращения функциональной перегрузки. Во всех остальных рассматриваемых случаях (см. рис. 114, а) и тем более при условии атрофии пародонта на $^1/_4$ длины корня лечение мостовидным протезом противопоказано. В данной клинической ситуации обоснованным является лечение бюгельным протезом.

Во всех разобранных клинических вариантах непременным условием было наличие естественных антагонистов со здоровым пародонтом. Как указывалось, если в приведенных случаях антагонистами будут искусственные зубы съемного пластиночного протеза, давление от которых составляет 50% функциональной выносливости пародонта естественных зубов, то практически во всех разобранных примерах возможно проводить лечение мостовидными протезами с опорой на зубы, ограничивающие дефект.

Если антагонистом будет мостовидный протез, то соответствующие блоки опорных зубов должны быть уравновешены в функциональном взаимоотношении.







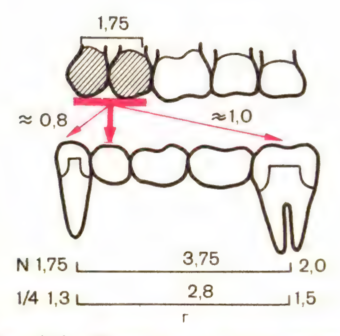
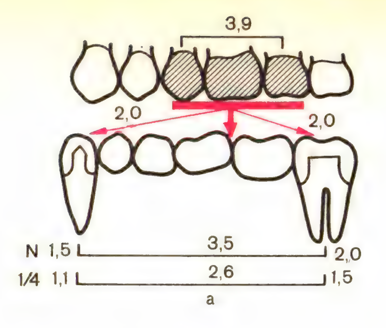
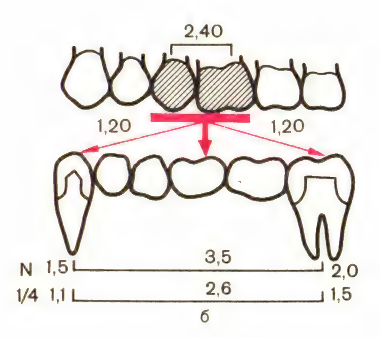
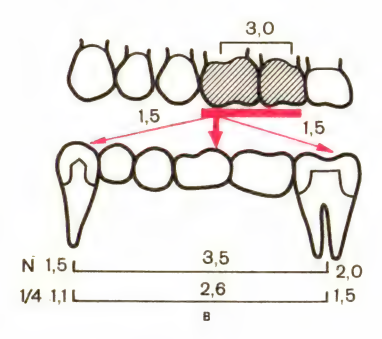


Рис. 113. Варианты распределения нагрузки на опорные зубы при отсутствии |5 6 7 в зависимости от точки приложения силы естественных антагонистов через пищевой комок. Объяснение в тексте.







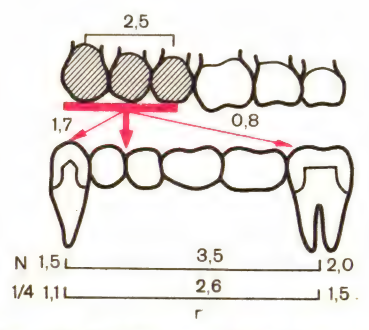


Рис. 114. Варианты распределения нагрузки на опорные зубы при отсутствии |4 5 6 7 зубов в зависимости от точки приложения силы естественных антагонистов через пищевой комок. Объяснение в тексте.

КЛИНИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕСЪЕМНЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Закончив диагностический процесс и определив, что лечение частичной адентии возможно, применив мостовидный протез, необходимо выбрать число и конструкцию опорных элементов: от вида конструкции зависит характер препарирования опорных зубов.

В качестве опор в клинике чаще применяют искусственные коронки. К более сложным видам опорных элементов относятся вкладки, полукоронки, штифтовые зубы или «культевые конструкции». Общее требование, предъявляемое к опорным зубам под мостовидные протезы — параллельность вертикальных поверхностей опор между собой (рис. 115). Если в отношении двух опор в виде штампованных или литых коронок можно «на глаз» определить их параллельность между собой после препарирования, то при увеличении числа опор оценить параллельность стенок коронок отпрепарированных зубов трудно. Уже на этом этапе лечения несъемными мостовидными протезами возникает необходимость изучить диагностические модели до препарировки или после нее, чтобы создать параллельные между собой поверхности всех опорных зубов. Исходным моментом при этом является ориентация при нахождении параллельности на 1—2 зуба, как правило, расположенных ближе к передним. Однако нередки случаи, когда поиск параллельности, особенно на верхней челюсти, заставляет больше ориентироваться на моляры. Наклоняя столик параллелометра, а следовательно, и диагностическую модель, проводят анализ расположения клинического экватора, определяя тем самым объем снимаемых тканей при препаровке. Выбрав положение модели, при котором экватор на всех опорных зубах ближе подходит к десневому краю, принимают его за оптимальный вариант. На зубах карандашом проводят линию экватора, т. е. отмечают зоны наибольшего стачивания твердых тканей. Положение (наклон) модели записывают, так как это определяет путь введения протеза для его фиксации на отпрепарированных зубах.

Желательно проверить в параллелометре качество препаровки. Если достигнута параллельность всех стенок на культях препарированных опорных зубов, не будет обозначаться линия клинического экватора — штифт анализатора у всех зубов будет проходить по уровню десневого края.

После препарирования зубов необходимо снять слепки с обеих челюстей. Слепок может быть обычным (гипсовый, из эластических масс), если в качестве опор используются металлические штампованные коронки. Во всех остальных случаях практически всегда необходимо получать двойной, уточненный слепок.

При значительном снятии твердых тканей коронок с целью предохранения пульпы необходимо покрыть зубы временными колпачками (металлическими) или временными пластмассовыми коронками. Как меру профилактики следует считать и покрытие препарированной поверхности фторлаком.

Следующий клинический этап — определение центральной окклюзии. Задача состоит в том, чтобы при введении в рот восковых базисов с прикусными валиками путем их коррекции (срезают или наращивают валик) достичь плотного контакта между собой естественных антагонистов и окклюзионных плоскостей валиков. Затем на одном из валиков делают диагональную нарезку (одну, две или три), на другой накладывают восковой валик диаметром 2—3 мм, разогревают его, вводят восковые базисы с прикусными валиками в рот и просят пациента сомкнуть зубы. Разогретый восковой валик целесообразно размещать напротив максимального количества естественных зубов. Если отсутствуют передние зубы, необходимо нанести на вестибулярной поверхности валика срединно-сагиттальную линию (положение центральных резцов).

Если на сохранившихся антагонирующих зубах наблюдается стертость эмали и дентина, в результате чего снижена высота нижнего отдела лица в центральной окклюзии, а также если сохранившиеся зубы не имеют антагонистов, необходимо на окклюзионных валиках вначале установить нормальную высоту нижнего отдела лица в центральной окклюзии, а после этого ее зафиксировать.

Исходным моментом является определение высоты нижнего отдела лица при относительном физиологическом покое нижней челюсти. Закономерность состоит в том, что высота нижнего отдела лица в центральной окклюзии на 2—4 мм меньше этого расстояния. Исходя из этого, путем уменьшения высоты окклюзионного валика или его наращивания добиваются этой разницы, т. е. нужной высоты. При этом принимают во внимание положение губ, щек, выраженность носогубных и подбородочной складок. Заключительный этап — фиксация — не отличается от описанного выше. Нередки случаи, когда после установления высоты нижнего отдела лица в центральной окклюзии при наличии зубов, не имеющих антагонистов, окклюзионная плоскость имеет нетипичное искривление. Развившаяся деформация должна быть устранена (см. главу 4).

Третьим клиническим этапом является припасовка опорных элементов: коронок, полукоронок, штифтовых зубов и др. В случаях изготовления паяного мостовидного протеза на данном этапе проводят проверку и припасовку штампованных коронок. Закономерности припасовки коронок аналогичны припасовке одиночных конструкций. Завершается этап снятием слепков (возможно, с повторным определением центральной окклюзии), подбором цвета пластмассы для облицовки металлического каркаса. При использовании цельнолитых конструкций слепки не снимают, а проводят оценку всех элементов каркаса протеза и пути его введения (рис. 116). Заключительный этап — проверка конструкции мостовидного протеза, если протез металлокерамический — коррекция покрытия по отношению к рядом стоящим зубам и антагонистам. Следует тщательно проверить, не давит ли промежуточная часть

Рис. 116. Последовательность введения на протезное ложе несъемного протеза (стрелками указаны участки зуба, подлежащие стачиванию).

на десневые сосочки, между ними должен быть зазор 0,2—0,3 мм. После нанесения глазури и общей припасовки мостовидный протез фиксируют фосфат-цементом.

В последние годы начинают применяться несъемные мостовидные протезы, фиксируемые к интактным коронкам опорных зубов с помощью клеевых композиций (рис. 117). Опорными элементами этих протезов являются видоизмененные окклюзионные накладки или цельнолитые кламмера. Преимуществом таких протезов является исключение этапа препарирования опорных зубов.

В конце лечения необходимо предупредить пациента о гигиеничном содержании рта, особенно области расположения мостовидного протеза, а также обязательном один раз в год посещении врача для осмотра. В совокупности это меры профилактики различного характера осложнений при таком массовом виде лечения стоматологических больных.

При обследовании пациента одновременно с потерей зубов можно обнаружить ряд самостоятельных заболеваний, таких, как множественный кариес, полное отсутствие коронковой части зуба, патологическая стертость, гингивиты, периодонтит. Диагноз в таких случаях может быть записан следующим образом: частичная вторичная адентия, полный дефект коронковой части |4, патологическая стертость передней группы зубов верхней челюсти, радикулярная киста 1|2. Наличие сопутствующих заболеваний обязывает врача изменить тактику: больного обязательно направляют на лечение к соответствующему специалисту. В соответствии с выставленным

диагнозом определяются этапность и последовательность всех врачебных действий, что оформляется записью в истории болезни.

Так, в соответствии с приведенным выше диагнозом примерный план лечения может быть следующим:

1) депульпирование и пломбирование за верхушку корня 1|2;

2) депульпирование 2|13 с целью изготовления культевых вкладок со штифтом (при пломбировании каналов оставить свободным для штифта $^2/_3$ нижней части канала);

3) лечение хронического периодонтита корня |4 (предусмотреть свободное место в верхних $^2/_3$ канала для штифтов);

4) изготовление культевой коронки на |4, изготовление культевых вкладок со штифтом в 21|23;

5) изготовление металлокерамической коронки на |4;

6) изготовление бюгельных протезов на верхнюю и нижнюю челюсти с опорными кламмерами на $\frac{5|45}{5|34}$ с амортизаторами жевательного давления в области $\frac{5|}{5|4}$; искусственные зубы из фарфора;

7) изготовление одиночных фарфоровых коронок на 321|123.

Особого рассмотрения заслуживают случаи частичной адентии при изменениях в околоверхушечных тканях опорных зубов.

Тактика стоматолога любого профиля должна основываться на том положении, что любой вид протеза обусловливает повышенную нагрузку на опорные зубы и плохо вылеченные процессы вокруг верхушки корня могут дать вспышку после проведенного ортопедического лечения. Поэтому врач ортопед-стоматолог обязан предвидеть эти осложнения и настоять на повторном лечении.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫБОРА МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

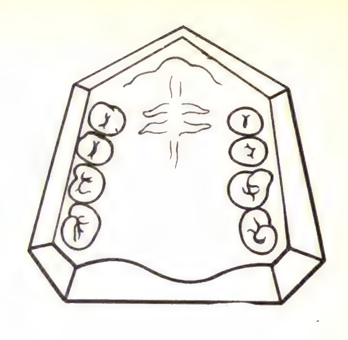
Обязательным условием применения несъемных зубных протезов различной конструкции является наличие включенных дефектов. Однако значительные по протяженности дефекты не позволяют применить эти конструкции.

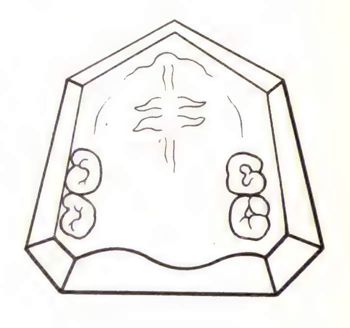
На рис. 118 приведены схемы дефектов зубных рядов III и IV классов по Кенеди, когда невозможно применение несъемных протезов, а показаны только съемные. Например, к включенным дефектам IV класса можно отнести отсутствие 321|12345. Изготовление в таких ситуациях несъемного протеза, как правило, приведет в процессе пользования им к перегрузке опорных зубов.

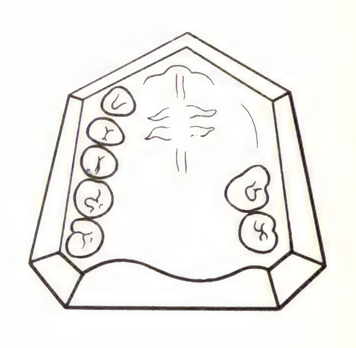
Следовательно, при I, II и в ряде случаев III и IV классах дефектов показано применение съемных протезов.

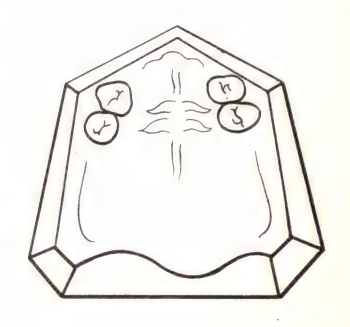
По конструкции съемные протезы можно разделить на две основные группы: пластиночные протезы и бюгельные протезы (см. рис. 99). По способу передачи жевательной нагрузки на ткани

Рис. 118. Дефекты зубных рядов, требующие применения съемных зубных протезов (схема).









протезного ложа съемные зубные протезы значительно отличаются друг от друга. Съемные пластиночные протезы передают вертикальную жевательную нагрузку на подлежащие ткани через слизистую оболочку, мало приспособленную к восприятию значительного давления. Опирающиеся (бюгельные) протезы занимают как бы промежуточное положение между мостовидными и съемными пластиночными протезами, так как жевательная нагрузка через базис протеза и систему опорно-удерживающих кламмеров распределяется на слизистую оболочку протезного ложа и периодонт опорных зубов. Опирающиеся протезы в зависимости от класса дефекта зубного ряда и способа фиксации на челюсти в функциональном отношении могут приближаться или к мостовидным, или к пластиночным.

Съемные протезы имеют конструктивные особенности, которые определяет врач. При выборе конструкции протеза учитывают данные поликлинического обследования больного. Определяющими показателями являются величина и локализация дефекта в зубном ряду.

Исходя из протяженности и локализации дефекта, необходимо в первую очередь определить, почему нельзя применять несъемный протез, аргументировать эти соображения для себя, а потом грамотно объяснить это пациенту. Ортопедические вмешательства следует относить к плановым оперативным вмешательствам. Из этого вытекает, что врач не имеет права начинать свои действия, не объяснив четко и подробно, что и почему именно это он будет делать, в какой последовательности и ожидамый лечебный эффект.

Основные элементы съемных протезов

В съемном протезе различают: 1) базис — основная часть протеза; 2) седловидную часть — участок базиса в области отсутствующих зубов; 3) приспособления для фиксации аппарата — кламмер[1], кламмерная система; 4) искусственные зубы, размещаемые в базисе.

Базис протеза может быть выполнен из однородного материала — пластмассы или металла и иметь максимальные границы. Такой протез называют пластиночным. Замена части пластмассового базиса на металл и соответственное уменьшение границ базиса обусловливает применение другого вида съемного протеза — бюгельного (от нем. Bügel — дуга). Такой протез не является дуговым, а содержит дугу как элемент конструктивной особенности. Поэтому в бюгельном протезе различают: 1) базис (базисы), иногда эти участки протеза называют седловидной частью; 2) приспособления для фиксации аппарата; 3) бюгель — видоизмененную часть базиса, который с системой кламмеров составляет металлический каркас протеза; 4) искусственные зубы, размещаемые в базисе (базисах).

Границы протезов. Базисом съемного пластиночного протеза является пластинка из пластмассы или металла, на который укрепляются искусственные пластмассовые или фарфоровые зубы и удерживающие кламмеры. Базис протеза лежит на альвеолярных отростках и твердом небе и должен точно соответствовать макро- и микрорельефу протезного ложа.

Величина базиса пластиночного протеза на верхней челюсти зависит от числа сохранившихся зубов и вида кламмеров. Чем больше зубов на челюсти, тем меньших размеров допустим базис, и наоборот, уменьшение числа сохранившихся зубов обусловливает необходимость увеличения границ базиса протеза. На размеры базиса влияют также степень атрофии альвеолярных отростков, степень податливости и подвижности слизистой оболочки и порог ее болевой чувствительности. Чем больше степень атрофии, степень податливости и выше чувствительность, тем большей должна быть площадь базиса протеза.

Граница базиса пластиночного протеза располагается только в пределах пассивно-подвижных тканей (рис. 119). На верхней и нижней челюстях со щечной и губной поверхностей периферический край базиса протеза в области отсутствующих зубов проходит по переходной складке, обходя подвижные уздечки и тяжи слизистой оболочки преддверия рта. С язычной стороны на нижней челюсти граница базиса перекрывает внутреннюю косую линию и заканчивается на переходной складке, в дистальном отделе граница базиса заканчивается у основания слизистого бугорка. При большой потере зубов и хорошо выраженном слизистом

[1] Кламмер (нем. Klammer — скобка, зажим) — приспособление, часть протеза, расположенная на зубе с целью удержания протеза и перераспределения жевательного давления.

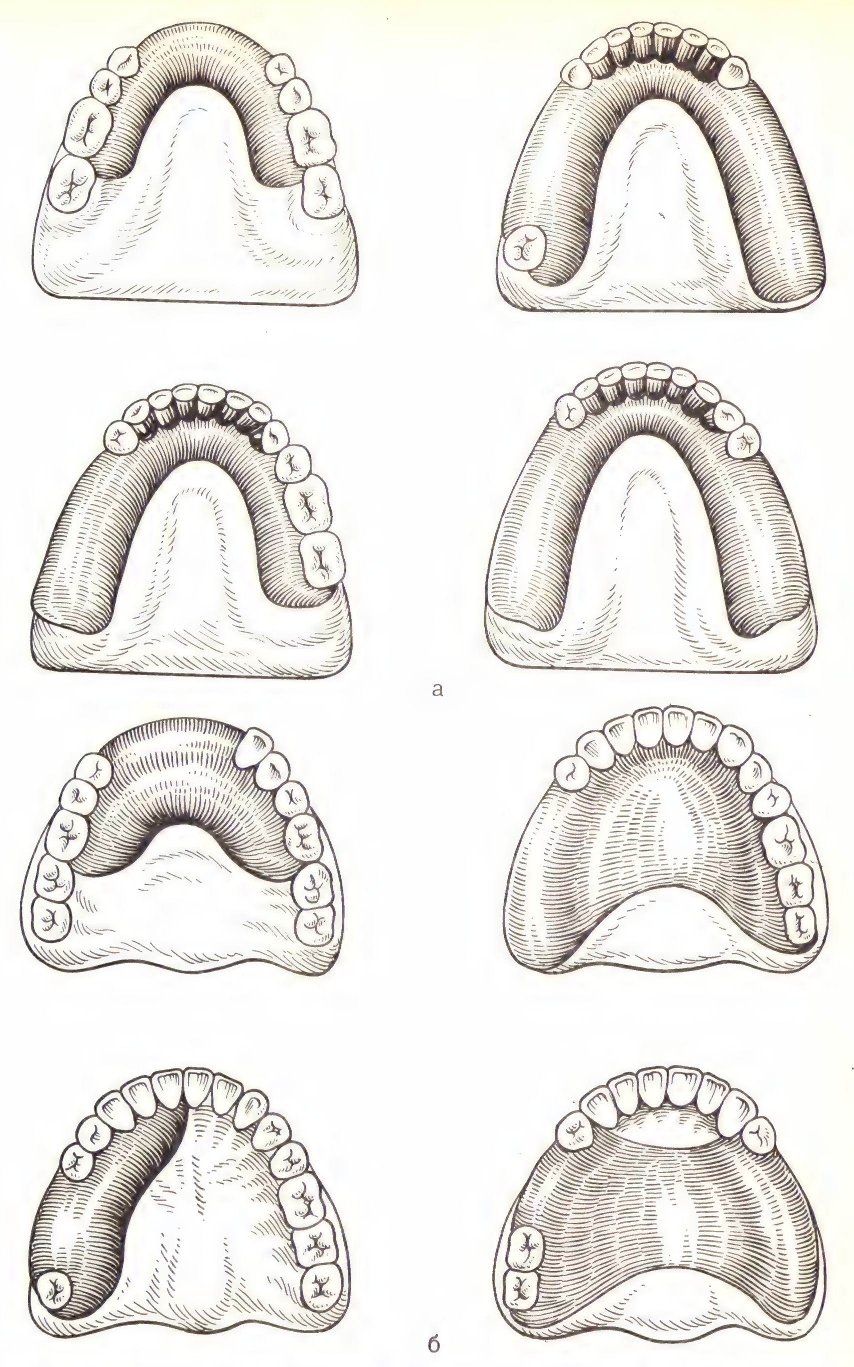


Рис. 119. Границы базисов съемных пластиночных протезов на верхнюю (**а**) и нижнюю (**б**) челюсти.

бугорке желательно, чтобы базис протеза перекрыл его, тем самым увеличив его границы и уменьшив удельное давление на подлежащие ткани. В переднем отделе при наличии сохранившихся зубов базис всегда перекрывает зубные бугорки резцов и клыков, а в области премоляров и моляров доходит почти до окклюзионной поверхности.

На верхней челюсти базис протеза охватывает альвеолярные бугры, а длина дистальной границы зависит от числа сохраненных зубов, выраженности альвеолярных отростков. В одних случаях ее увеличивают до максимальных размеров, т. е. до линии А, а в других — она может быть разумно уменьшена. В переднем отделе, у небной поверхности сохранившихся зубов, граница базиса обычно проходит в пришеечной области (до зубных бугорков). Это определяется видом прикуса или величиной резцового перекрытия. В области жевательных зубов граница базиса доходит до клинического экватора сохранившихся зубов.

При дефектах I, II и III классов или подклассах можно изменить площадь и форму базиса. При повышенном рвотном рефлексе, при включении в конструкцию опорно-удерживающих систем фиксации в ряде случаев границу базиса оканчивают в передней трети или на середине твердого неба. По профессиональным показаниям (у лекторов, артистов, дикторов, музыкантов и др.), а также при повышенной болевой чувствительности в области резцового сосочка и rugae palatini целесообразно уменьшить площадь базиса в переднем отделе.

При этом необходимо учитывать, что в данном случае происходит увеличение давления на ткани протезного ложа до 17% на единицу площади. Степень увеличения давления не пропорциональна уменьшению площади, а находится в прямой зависимости от особенностей строения слизистой оболочки протезного ложа (В. Т. Коробко). При значительной податливости слизистой оболочки протезного ложа степень возрастания давления больше, чем при малоподатливой слизистой оболочке.

Сочетание всех показаний с учетом состояния слизистой оболочки при дефектах этих классов позволяет уменьшить площадь базиса как в переднем, так и в заднем отделах. Базис располагается поперечно на границе средней и дистальной третей свода твердого неба и имеет практически дугообразную форму. Необходимо помнить, что пластмассовый базис при такой форме теряет прочность. Поэтому целесообразно заменять пластмассу на сплав металла. В сочетании с опорно-удерживающими системами фиксации пластиночный протез в этих случаях фактически «трансформируется» в бюгельный.

С вестибулярной стороны базис в области естественных зубов прерывается. При одиночно стоящих зубах можно его не прерывать по зоне переходной складки, что способствует лучшей фиксации и стабилизации протеза.

Границы базисов бюгельных протезов зависят от конструктивных особенностей последних, но в основном определяются топо-

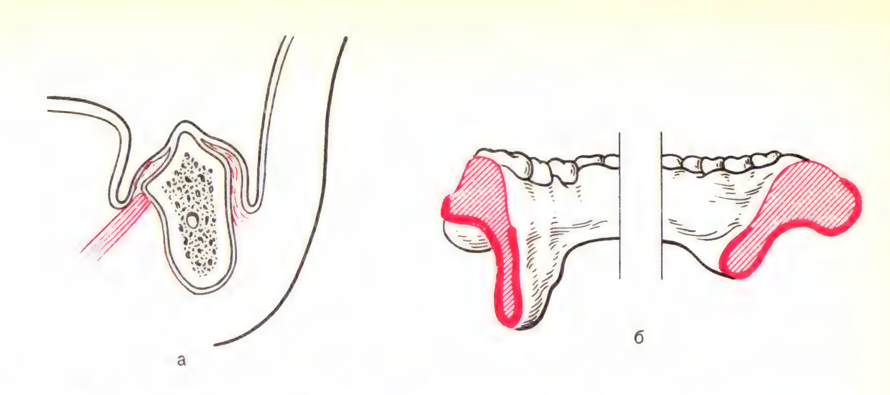


Рис. 120. Топография внутренней косой линии нижней челюсти и переходной складки (а) и граница съемного протеза (б).

графией зон перехода пассивно-подвижной слизистой оболочки в активно-подвижную. Одновременно большое значение при определении границ съемного протеза имеют строение и анатомические особенности костного остова челюстей. Отсюда метод пальпации при обследовании каждого пациента играет существенную роль.

При наличии острой внутренней косой линии (рис. 120, а) врач обязан сопоставить топографию ее расположения с зоной переходной складки. Основное правило размещения края базиса съемного протеза в этих случаях основывается на обязательном перекрытии этой линии, без перехода на ткани дна полости рта (рис. 120, б). При значительных выраженности и остроте внутренней косой линии врачебная тактика сводится к следующему: 1) на рабочей модели косую линию изолируют с помощью свинцовой пластинки толщиной 0,2—0,3 мм в процессе изготовления в зуботехнической лаборатории съемного протеза. Такая изоляция позволяет создать в области косой линии свободное пространство, что исключает соприкосновение с костным остовом и ущемление слизистой оболочки альвеолярной части при смещении протеза под влиянием жевательного давления; 2) в зоне косой линии при изготовлении протеза в лаборатории создают двухслойный базис. В этих случаях к слизистой оболочке, а следовательно, и к костному остову челюсти примыкает слой не жесткой, а эластичной пластмассы, жевательное давление, смещая базис протеза, не может травмировать слизистую оболочку, так как эластичная пластмасса, компенсирующая смещение протеза, не давит на нее.

Недоведение границы протеза до уровня внутренней косой линии возможно лишь при значительном вертикальном размере альвеолярной части и малой податливости слизистой оболочки к вертикальному давлению. В этих случаях край базиса протеза не должен доходить до косой линии на расстояние, равное максимальной степени сдавления слизистой оболочки, покрывающей альвеолярную часть беззубого участка челюсти.

Аналогичны правила определения границ протеза на нижнюю челюсть с вестибулярной стороны в области наружной косой линии и протеза на верхнюю челюсть в области скуловой дуги. На верхней челюсти для предотвращения травмы слизистой оболочки в области скуловой дуги край протеза не доводят до костного выступа на уровень степени податливости слизистой оболочки к давлению.

Следует отметить, что базис съемного пластиночного протеза незначительно влияет на распределение жевательного давления между слизистой оболочкой беззубого альвеолярного отростка и сохранившимися зубами при вертикальном воздействии сил жевательного давления. Особенно четко это прослеживается в случаях замещения дистальных дефектов в зубных рядах, когда жевательное давление на искусственные зубы за счет податливости слизистой оболочки альвеолярного отростка смещает седловидную часть базиса протеза (вниз на нижней челюсти, вверх на верхней челюсти) и отводит базис, прилегающий к слизистой оболочке в области передних зубов. Пространственное смещение этого участка пластиночного протеза ведет к ущемлению слизистой оболочки в области группы передних зубов. Кроме того, постоянное прилегание базиса к слизистой оболочке десневого края способствует микротравме ее и со временем вызывает воспалительные процессы различного характера (рис. 121). Способ предотвратить побочное действие базиса съемного протеза — исключить прилегание его к слизистой оболочке маргинального пародонта и альвеолярной десны. Эти условия позволяет создать бюгельный съемный протез, конструктивные особенности которого постоянно совершенствуются.

О границах базиса съемного протеза врач может принять решение только после тщательного обследования костного остова челюстей в области отсутствующих зубов, состояния слизистой оболочки протезного ложа, конкретного определения зон пассивно-подвижной слизистой оболочки, активно-подвижной слизистой оболочки, нейтральной зоны. Топография этих зон должна быть определена при всех движениях нижней челюсти и активных сокращениях мимической и жевательной мускулатуры. Кроме того, границы базиса протеза по зоне переходной складки уточняют следующим образом. Пациента просят полуоткрыть рот. Врач осматривает область переходной складки в участках отсутствую-

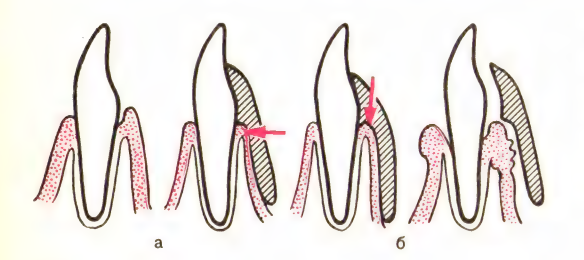


Рис. 121. Воздействие базиса пластиночного протеза на альвеолярную десну.

а — момент статического прилегания базиса к десневому краю; б — момент смещения базиса при жевательном давлении на искусственные зубы.

щих зубов. Визуально оценив соотношение наиболее отдаленных от центра участков альвеолярных отростков, область свода, преддверия рта при этом положении нижней челюсти, врач просит больного медленно раскрыть рот и наблюдает за изменением положения слизистой оболочки переходной складки к центру альвеолярного отростка. Затем просят больного максимально открыть рот и произвести разнообразные мимические движения (врач не убирает свои пальцы изо рта пациента), при этом следят за изменением топографии переходной складки, уточняя положение и выраженность губных, щечных, язычных складок.

При таких положениях челюсти определяют оптимальные границы базиса съемного протеза.

Для соединения базисов на верхней челюсти применяют дуги или литые небные пластинки. В зависимости от топографии дефектов зубного ряда дугу располагают в переднем, среднем или заднем отделе твердого неба и на расстоянии от слизистой оболочки. Ширина дуги колеблется от 5 до 15 мм. Иногда в конструкцию опирающегося протеза вводят две небные дуги — переднюю и заднюю, соединенные между собой.

Небные пластинки имеют значительно большую ширину, но меньшую толщину, чем дуги; они могут покрывать до половины площади твердого неба.

На верхней челюсти расположение дуги пластины в большей степени зависит от класса (или подкласса) дефекта (по Кенеди). Так, для дефектов I—II классов типичным является «заднее» положение, при котором средняя часть имеет изгиб к линии А, а концевые отделы располагаются в проекции первых постоянных моляров. При дефекте III класса типичны «заднее» и «среднее» положения дуги, т. е. дуга располагается на границе средней и дистальной третей твердого неба. Дуга-пластина при дефекте IV класса, как правило, совпадает с конструкцией седла для искусственных зубов и поэтому имеет переднее положение. В зависимости от конкретных клинических условий возможны другие варианты, в частности сочетание переднего и заднего положений дуг-пластин.

Необходимо отметить, что соединяющая дуга играет важную роль в распределении жевательного давления.

Расположение дуги по отношению к слизистой оболочке: ее границы и степень отстояния от нее — определяются кинетикой протеза в процессе жевания. Другими словами, необходимо знать топографию дефекта, степень податливости слизистой оболочки беззубого участка и виды кламмеров, применяемых в протезе. Это особенно важно при наличии концевых дефектов. При нагружении свободно оканчивающейся седловидной части протеза происходит смещение вокруг опорных зубов. Это ведет к тому, что дуга протеза приближается в своей нижней части к десне. Аналогично за счет смещения протеза на верхнюю челюсть задний край бюгеля будет ближе подходить к слизистой оболочке твердого неба. Поэтому дуга протеза на нижнюю челюсть на всем своем протяже-

нии должна отстоять от слизистой оболочки несколько неравномерно: у верхнего края на 0,5—0,6 мм, у нижнего — не менее чем на 1 мм. Дуга протеза на верхнюю челюсть отстоит от слизистой оболочки на 0,6—1,0 мм.

Невыполнение этих требований, как правило, ведет к образованию пролежней. Внесение исправлений в металлический каркас нежелательно, так как истончение чревато переломом его или уменьшением жесткости.

В бюгельном протезе для соединения отдельных элементов базисов и опорно-удерживающих кламмеров применяют металлическую дугу. Дуга может быть изготовлена из металлической пластинки (гнутая) или отлита из металла одновременно с фиксирующими петлями базиса и опорно-удерживающими кламмерами. Соединяющая дуга должна быть жесткой и не деформироваться под воздействием сил жевательного давления. На нижней челюсти дугу располагают с язычной стороны, на середине от дна полости рта до шеек зубов. Она должна отстоять от слизистой оболочки. Это делается для того, чтобы в момент погружения протеза в податливые ткани дуга не травмировала слизистую оболочку и уздечку языка (рис. 122). В отдельных случаях, например, если очень незначительно пространство между дном полости рта и десневым краем, функцию соединяющей дуги может выполнять многозвеньевой оральный кламмер. При лингвальном наклоне передних зубов, а иногда и премоляров, чтобы фиксировать протез, дугу следует отвести от слизистой оболочки альвеолярной части и на большее расстояние, иначе дуга при введении протеза в рот попадет на режущие края зубов. Однако чем на

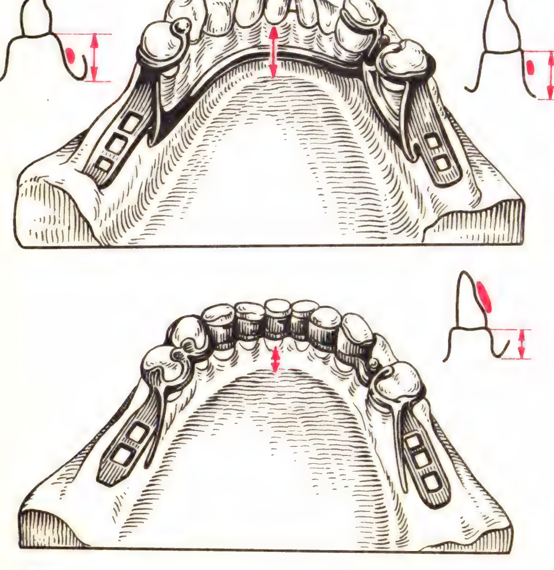


Рис. 122. Определение местоположения дуги бюгельного протеза на нижнюю челюсть (схема).

большее расстояние отстает дуга от альвеолярной части, тем больше она становится ощутимой для языка и может травмировать уздечку языка. Целесообразно перенести дугу в преддверие рта, расположив ее по тем же правилам, что описаны ранее.

Основное требование к дуге — обеспечить асболютную жесткость каркаса протеза, так как наличие пружинящих свойств дуги не способствует перераспределению давления между опорными зубами. Дуга протеза на нижнюю челюсть имеет форму полуэллипса, длинный диаметр которого 4—5 мм, а в протезе на верхнюю челюсть — 10 мм, толщина — 2—3 мм. В последние годы дугу протеза на верхнюю челюсть заменяют плоской, расширенной в переднезаднем направлении пластинкой. Ширина ее составляет не менее 2 см, а толщина — 0,6—0,7 мм. Такая форма дуги улучшает дикцию и не причиняет неудобств при глотании пищи.

В конструкции бюгельного протеза выделяют такие составляющие его звенья, как дуга, седловидная часть и кламмерная система; эти звенья, соединенные в единую конструкцию, называют «металлический каркас бюгельного протеза».

В удержании съемных протезов на челюстях взаимодействуют три основных фактора.

Первый фактор — физический. Адгезия (прилипаемость) двух поверхностей, смоченных жидкостью (слюной), хотя и находит проявление, однако величина сил удержания от вертикального смещения в 300 г/см^2 ничтожно мала и не решает проблемы фиксации съемных протезов.

Второй фактор — анатомическая ретенция. Хорошо выраженные альвеолярные возвышения, альвеолярные отростки, высокий куполообразный свод твердого неба, безмышечные зоны в ретромолярной области на нижней челюсти способствуют хорошей фиксации протезов, однако не решают полностью проблему фиксации съемных протезов.

Третий фактор — механический. Среди механических средств фиксации съемных зубных протезов в настоящее время применяются следующие системы: кламмерная и телескопическая (коронковая, рельсовая, замковая). Наибольшее распространение в клинине получила кламмерная система фиксации (рис. 123).

Кламмерная система

Среди огромного многообразия кламмеров можно выделить следующие его разновидности:

1) **по функции:** удерживающие, опирающиеся и опорно-удерживающие. Первые предназначены исключительно для фиксации протезов от вертикальных смещений. Они дополнительно нагружают опорные зубы силами, возникающими при жевательных (размалывающих) движениях, действующими под углом и не способствуют снятию вертикальной нагрузки со слизистой оболочки протезного ложа. Опирающиеся кламмеры предназначены для передачи вертикальных нагрузок на пародонт опорных зубов и способствуют



Рис. 123. Виды удерживающих (I) и опорно-удерживающих (II) кламмеров.

снятию нагрузки со слизистой оболочки протезного ложа. Опорно-удерживающие кламмеры фиксируют протезы на челюстях и позволяют распределять вертикальный и горизонтальный компоненты жевательного давления между пародонтом опорных зубов и слизистой оболочкой протезного ложа;

2) **по расположению:** назубные, надесневые (альвеолярные пелоты), зубонадесневые (кламмеры по Кеменю);

3) **по типу соединения с базисом-каркасом протеза:** жесткое (стабильное), полуподвижное (полулабильное, пружинящее, рессорное), подвижное (лабильное, шарнирное);

4) **по методу изготовления:** гнутые, литые, сочетанные (комбинированные);

5) **по конструкции:** одноплечие, двуплечие, многозвеньевые, бесконечные, перекидные, кольцевые и т. д.;

6) **по материалу:** стальные, из КХС, золотоплатинового сплава 750-й пробы, пластмассовые;

7) **по профилю сечения:** круглые, полукруглые. Диаметр круглых кламмеров от 0,6 до 1,0—1,2 мм.

Применение того или иного вида кламмеров зависит от конкретной клинической ситуации в полости рта и самой конструкции — зубного протеза.

В конструрукции любого удерживающего кламмера выделяют три основных элемента: плечо, тело и отросток.

Плечо кламмера — часть кламмера, охватывающая коронку зуба. Оно всегда располагается непосредственно за экватором зуба, в зоне между экватором и десной. Пройдя экватор, плечо клам-

мера должно прилегать к поверхности зуба на всем протяжении, повторять ее конфигурацию и иметь высокие упругопрочностные показатели. Наибольшей упругостью обладает плечо гнутого проволочного круглого кламмера. Менее эластичны пластмассовые и литые кламмеры.

Свойство тел возвращаться к первоначальной форме после прекращения действия внешних сил, вызвавших деформацию, называется упругостью. Тела, обладающие этими свойствами, называются упругими. Упругая деформация — это способность тела вернуться в первоначальное (исходное) состояние после прекращения действия внешних сил. Если тело после того, как перестали действовать внешние силы, сохраняет хотя бы частично измененную форму, то это явление называется остаточной, или пластической, деформацией. За ней может наступить разрушение предмета.

Между этими крайними состояниями в конструкциях (телах) проявляется способность тела после снятия действия внешних сил медленно возвратиться в исходное состояние. Это называется критическим прогибом.

Металлическая конструкция, полученная методом протяжки, волочения, проката, обладает высокими упругими свойствами, а полученная методом литья — высокой жесткостью, имеет низкие показатели упругости. Чем меньше диаметр проволоки, чем длиннее отрезок свободного конца проволоки (плеча), тем выше упругость.

Чем больше диаметр проволоки, чем короче отрезок свободного конца проволоки (плеча), тем больше жесткость, меньше упругость.

На основании математического анализа фиксирующих способностей гнутых стальных кламмеров установлено, что теоретически кламмеры диаметром от 0,6 до 1,2 мм способны удерживать протезы от максимальных сбрасывающих усилий, равных по Балтерсу 300 г.

Величина усилий в значительной мере зависит от радиуса окружности (степени выраженности зоны наибольшей выпуклости) вестибулярной поверхности зуба, при фиксации протеза в полости рта. Перемещение кламмера создает условия, при которых вертикально фиксирующие усилия раскладываются на две составляющие — нормальную и горизонтальную. Величина последней при вертикальной силе в 300 г достигает 1,5 кг. Лишь при прогибе 0,2—0,3 мм плечо кламмера любого диаметра будет «работать» в зоне упругих деформаций. Увеличение крутизны ската поверхности коронки опорного зуба (выраженность экватора) до 0,6—0,8 мм ведет к тому, что плечо кламмера из проволоки любого диаметра будет «работать» в зоне критических прогибов или пластических деформаций. В результате металл «устает», плечо кламмера отгибается или разрушается конструкция. Наряду с этим при отгибе плеча уменьшается площадь соприкосновения с коронкой зуба и увеличивается удельное давление на зуб, которое в

зависимости от выраженности экватора достигает 236—900 кг/см^2. В совокупности возникающие горизонтальные силы и высокое удельное давление дают ключ к пониманию механизма появления патологической подвижности опорных зубов, для пародонта которых эти силы превышают его компенсаторные возможности.

Отсюда непременное условие: в соответствии со степенью выпуклости экватора зуба (либо ее задавая при изготовлении искусственной коронки) необходимо подобрать такие диаметр плеча кламмера, его длину и метод изготовления, чтобы плечо «работало» всегда в зоне упругих деформаций и тем самым не оказывало травматического действия на пародонт опорного зуба.

Поверхности коронки зуба, выбранного для кламмерной фиксации, с вестибулярной и оральной сторон имеют линии наибольшей выпуклости в горизонтальном и вертикальном направлениях, при пересечении образующие четыре квадранта (рис. 124). Нумерация квадрантов принята со стороны дефектов зубного ряда: I и II квадранты называются окклюзионными, а в функциональном отношении — опорными; III и IV — соответственно гингивальными и ретенционными.

Расположение плеча кламмера или его частей в соответствующих квадрантах зависит от того, каким методом изготовлено плечо — гнутым или литым, а также от конструкции кламмера.

Рассматривая с этих позиций положение плеч кламмеров на коронке зуба, необходимо плечо гнутого проволочного кламмера располагать в III—IV либо в I—III—IV квадрантах при переходе тела кламмера в плечо, когда тело располагается ближе к окклюзионной поверхности. Непременным условием надежной фиксации съемных протезов от вертикальных смещений является положение плеча сразу за зоной наибольшей выпуклости. Тело кламмера, имея петлеобразный изгиб, является амортизатором при «работе» плеча и всегда должно быть свободно от базисного материала.

Кроме одноплечего удерживающего гнутого кламмера, могут быть применены различные варианты двухплечих кламмеров. Такие кламмеры более надежно выполняют функцию удержания протезов от вертикальных смещений, а при жевании за счет эластичности плеч способствуют амортизации боковых нагрузок на опорные зубы и возвращают протез в исходное положение.

К вариантам удерживающих кламмеров относятся и зубонадесневые кламмеры Кеменя. Изготовленные из прозрачной пластмассы, армированные стекловолокном, эти кламмеры эстетичны и вполне удовлетворительны в функциональном отношении (З. С. Есенова, Л. П. Баринова).



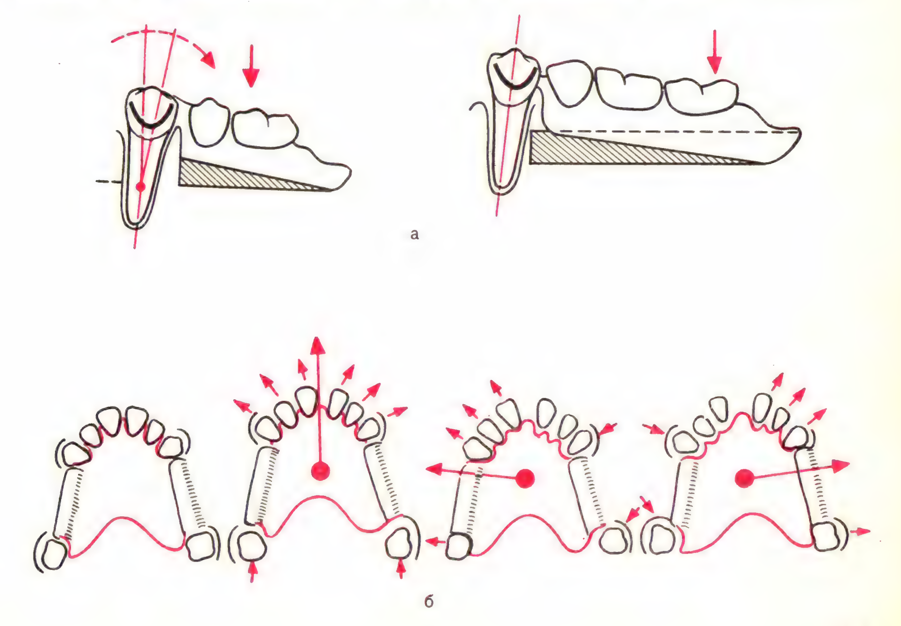
Рис. 124. Окклюзионная (заштрихована) и гингивальная части коронки зуба.

Тело кламмера — это мало пружинящая часть, располагающаяся, как правило, выше экватора зуба или на экваторе, на его контактной поверхности. Отросток кламмера расположен под искусственными зубами и жестко соединяет сам кламмер с базисом протеза.

При вертикальной нагрузке на пластиночный протез последний погружается в подлежащие ткани на величину, пропорциональную степени податливости слизистой оболочки протезного ложа. При этом седловидная часть смещается не строго вертикально, а несколько наклонно за счет большего смещения дистального конца. При таком смещении (рис. 125) плечо кламмера смещается к маргинальному краю, а открытый конец плеча кламмера как бы отодвигает и опрокидывает кзади опорный зуб.

Смещенный корень сдавливает ткани пародонта в маргинальной части дистальной поверхности и с медиальной поверхности у верхушки корня. Степень смещения зуба зависит и от жесткости плеча: чем ниже модуль упругости, тем больше механическое смещение зуба. С увеличением силы давления возрастает степень смещения зуба, но погружение протеза ограничивается рефлекторно вследствие чувствительности слизистой оболочки к давлению. При появлении неприятных или болевых ощущений вступает в действие гингивомускулярный рефлекс (см. рис. 101, 2). В участках с малоподатливой слизистой оболочкой это может создавать зоны повышенного жевательного давления. При боковых окклю-

Рис. 125. Действие проволочного кламмера на пародонт опорного зуба при вертикальной (а) и горизонтальной (б) нагрузке на седловидную часть.



зионных движениях часть жевательной нагрузки через удерживающий кламмер перераспределяется на пародонт опорных зубов, но в крайне нежелательном для его структурных элементов горизонтальном направлении. Это может привести к развитию в них деструктивных и атрофических процессов. Смещение протеза под влиянием боковых сил приводит к горизонтально направленному давлению на пародонт группы зубов, так как начинают «работать» вестибулярное плечо кламмера балансирующей стороны и оральная часть базиса, прилегающая к зубам на рабочей стороне. На рабочей стороне седловидная часть совершает незначительное вращательное движение, которое передается зубу, несущему кламмер.

Изучение динамики съемного пластиночного протеза позволяет констатировать наличие побочного действия как базиса протеза, так и кламмеров.

Указанные неблагоприятные воздействия съемных протезов с удерживающими кламмерами возможно в определенной степени нивелировать за счет правильного выбора кламмерной линии и оптимального числа кламмеров. В зависимости от класса дефекта по Кенеди кламмерная линия может проходить в поперечном, диагональном, сагиттальном направлениях. При определении количества кламмеров, их конструктивных особенностей следует руководствоваться стремлением снять полностью побочные действия на пародонт опорных зубов. Это можно сделать, увеличивая количество кламмеров до трех, четырех; удлиняя плечи, разместив их на два опорных зуба; применяя многозвеньевой кламмер; переходя к лабильному соединению кламмера с базисом протеза. Последнее обязательно при наличии концевого седла (см. рис. 128).

Удерживающие кламмеры, обладая определенными достоинствами в плане фиксации съемных протезов на челюстях, в силу своих конструктивных особенностей не могут выполнять опорной функции, т. е. предотвращать перегрузку тканей протезного ложа и предупреждать смещение протеза в вертикальном направлении под давлением пищевого комка.

Наиболее совершенным типом кламмера, осуществляющим одновременно все три функции: опорную, стабилизирующую и ретенционную является опорно-удерживающий кламмер (см. рис. 123, II).

Конструкция литого опорно-удерживающего кламмера включает четыре основных элемента: два плеча — вестибулярное и оральное; окклюзионную накладку, располагающуюся на окклюзионной поверхности зуба; тело, являющееся соединяющим элементом, его положение на зубе вариабельно, так как зависит от конструкции кламмера; отросток, или хвостовик, который соединяет сам кламмер с металлическим каркасом бюгельного протеза или уходит в толщу базиса пластиночного протеза.

В плече кламмера в свою очередь различают стабилизирующую и ретенционные части. Стабилизирующая часть плеча более длин-

ная и жесткая и наряду с окклюзионной накладкой не подвергается деформации. Ретенционная часть — более короткая, характеризуется высокими упругопрочностными показателями.

Решая вопрос о правильном расположении плеч литого опорно-удерживающего кламмера, исходят из того, что они литые и имеют различную величину сечения по протяжению. У своего основания плечо расширено и утолщено, а ближе к концу сужается и истончается, в результате чего возрастает упругость. Поэтому положение литого плеча на коронке диагональное — из I квадранта оно переходит в IV квадрант в области пересечения вертикальной и горизонтальной выпуклостей. Плечо может также занимать положение во II—III квадрантах. Располагаясь в двух различных в функциональном отношениях зонах коронки, литое плечо жесткого опорно-удерживающего кламмера выполняет двойную функцию: $^{2}/_{3}$ его, расположенные в I или II квадранте, выполняют опорно-стабилизирующую (охватывающую) функцию, а $^{1}/_{3}$, занимающая III или IV квадрант, — ретенционную. При этом удержание протеза осуществляется как от вертикальных смещений (переход за горизонтальный экватор), так и от смещения базиса в дистальном направлении (переход плеча за зону вертикальной выпуклости). Стабилизирующая часть плеча располагается с вестибулярной и оральной сторон зуба. В силу своей жесткости она препятствует смещению зуба при действии на него сил, направленных под углом или горизонтально, и одновременно смещению протеза в горизонтальном направлении.

Ретенционная часть плеча расположена у зубов верхней челюсти над экватором, а у зубов нижней челюсти — под экватором. Обладая высокими пружинящими свойствами, эта часть плеча кламмера легко проходит экватор и плотно охватывает зуб, осуществляя надежную ретенцию протеза от вертикального смещения.

Учитывая тот факт, что упругие свойства концевого отдела плеча литого кламмера ограничены и зависят от конструкции кламмера, необходимо точно определить его положение в ретенционной зоне (III, IV квадранты). Последнее достигается в параллелометре с помощью специальных диагностических стержней с измерительными площадками, ширина свободной части которых равна 0,25; 0,50 и 0,75 мм. Одновременное соприкосновение диагностического стержня и края площадки с поверхностью зуба при заданном положении модели и определит глубину погружения ретенционной части плеча литого кламмера (глубину ретенции). При малой величине поднутрения можно удлинять плечо кламмера с увеличением его сечения (жесткое плечо); при большей величине поднутрения, естественно, необходимо уменьшить сечение, тем самым увеличив упругие свойства.

Существенным конструктивным элементом в опорно-удерживающем кламмере является окклюзионная накладка, через которую с базиса с искусственными зубами воспринимается и передается жевательное давление на пародонт опорных зубов. От того, насколько правильно будет сформировано ложе для окклюзион-

ной накладки и какова будет его протяженность по окклюзионной поверхности, зависит правильность передачи жевательного давления на пародонт. Наиболее благоприятными для пародонта опорных зубов являются осевые (аксиальные) нагрузки. Поэтому накладка, занимающая всю продольную фиссуру жевательных зубов, располагающаяся с медиальной и дистальной сторон окклюзионной поверхности, а также со стороны, где опорный зуб имеет рядом стоящие зубы, передает нагрузку вдоль оси зуба.

Более сложное взаимодействие окклюзионной накладки с опорным зубом возникает, если накладка располагается со стороны дефекта зубного ряда. Если протяженность накладки до $^1/_2$ длины окклюзионной поверхности и дно ложа по отношению к оси опорного зуба имеет тупой угол, то окклюзионная накладка вместе с плечами кламмера вызывает наклоняющий вывихивающий момент. Результатом такого воздействия являются расширение периодонтальной щели, разрушение волокон периодонта, появление патологической подвижности опорных зубов. Если протяженность ложа увеличить и перейти за середину окклюзионной поверхности, то направление передаваемого давления будет приближаться или совпадать с осью зуба.

На каком бы зубе не располагали окклюзионную накладку и с какой бы его стороны, ложе для нее должно отвечать следующим требованиям: а) основание ложа по отношению к аксиальным нагрузкам должно образовывать угол 90° или приближающийся к нему. Переход дна на проксимальную поверхность не должен иметь острой грани; б) в сечении ложе должно быть полуовальным, дно — сферической формы, а не ящикообразным.

Эти требования правомерны как к опорным зубам без покрытия искусственными коронками, так и при изготовлении искусственных коронок под опорно-удерживающий кламмер.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что в функциональном отношении окклюзионная накладка передает опорному зубу всю вертикальную нагрузку при жевании или часть ее, препятствует погружению протеза в слизистую оболочку под нагрузкой, создает и восстанавливает окклюзионный контакт протеза с антагонистами. Характер передачи нагрузки опорному зубу через окклюзионную накладку зависит от места ее расположения, ее величины и формы созданного для нее ложа.

Окклюзионная накладка может являться конструктивной частью опорно-удерживающего кламмера или самостоятельным функциональным звеном в конструкции, например, бюгельного протеза.

К настоящему времени разработано множество конструкций литых опорно-удерживающих кламмеров. Фирмой Ney систематизированы и выделены основные типы.

Первый тип — жесткий опорно-удерживающий кламмер Аккера. У кламмера ретенционную функцию выполняют лишь дистальные концы ($^1/_3$ или $^1/_4$ длины плеча) вестибулярного и орального плеч. Оптимальной глубиной ретенции является 0,25—

0,5 мм. При этом линия обзора при пересечении с вертикальным экватором образует большие по площади I и IV квадранты, т. е. при первом варианте ее прохождения. Следует, однако, помнить, что расположение этого типа кламмера со стороны дефекта без дистального ограничения может вызвать наклоняющий момент у опорного зуба.

Второй тип — эластический опорно-удерживающий кламмер Роуча с Т-образно расщепленными концевыми отделами плеч. Высокие пружинящие свойства его обусловлены значительным удлинением тела и отростка, отходящих от каркаса бюгельного протеза. Оптимальная глубина ретенции 0,5 мм. Этот тип кламмера рекомендуется выбирать при резко диагональном прохождении линии обзора, на опорном зубе (3-й вариант) или при значительном приближении к окклюзионной поверхности (4-й вариант). Т-образное плечо, как правило, располагается в гингивальных квадрантах — III и IV. Возможны варианты, когда часть расщепленного плеча лежит на пересечении линии обзора и располагается в I или II квадрантах, т. е. в обратнодиагональном положении по отношению к резко диагональному расположению линии обзора. Наиболее целесообразным считается использовать этот тип кламмера при дистально неограниченных дефектах (I—II классы по Кенеди).

Третий тип — кламмер комбинированный, состоящий из жесткого плеча кламмера Аккера и эластического плеча кламмера Роуча. Глубина ретенции, расположение плеч в зависимости от прохождения линии обзора соответствуют таковым у рассмотренных ранее типов кламмеров. Комбинированный кламмер рекомендуется применять при дистально неограниченных дефектах; в случаях, когда опорные зубы имеют наклон в сторону языка и линия обзора на поверхностях зуба имеет различные направления и уровень расположения. Жесткое плечо кламмера Аккера располагается с вестибулярной стороны, а эластическое Т-образное — с язычной. Возможно и обратное расположение плеч.

Четвертый тип — одноплечий кламмер заднего (обратного) действия. По своим конструктивным элементам и применению в зависимости от расположения линии обзора в настоящее время принято этот тип подразделять на две разновидности. Подтип А характеризуется тем, что язычная часть плеча заканчивается медиальной окклюзионной накладкой и переходит в жесткое тело — отросток, соединяющий кламмер с металлическим каркасом съемного протеза. Исходя из этого, язычная часть плеча жесткая и располагается в I—II квадрантах. Дистально-проксимальная и вестибулярная части плеча обладают упругими свойствами и располагаются в IV—III квадрантах с вестибулярной стороны. Нередко они могут нести дополнительную окклюзионную накладку со стороны дефекта. Этот подтип кламмера рекомендуется применять при I — II классах дефектов, когда линия обзора проходит по второму варианту, с глубиной ретенции 0,25 мм.

Для подтипа Б характерно жесткое тело — отросток с вестибулярной стороны соединяет кламмер с каркасом и находится в I—II квадрантах, окклюзионная накладка располагается со стороны дефекта, язычная часть плеча упругая и размещается в IV—III квадрантах. Показано применение при наклоненных орально премолярах, когда линия обзора проходит по пятому варианту. Глубина ретенции 0,25 мм.

Пятый тип — круговой, или кольцевой. Рекомендуется для расположения на одиночно стоящих молярах. При вестибулярном наклоне верхних моляров линия обзора проходит по четвертому варианту и ретенционная часть плеча кламмера располагается с вестибулярной стороны в IV—III квадрантах. У моляров нижней челюсти с язычным наклоном ретенционная часть плеча кламмера располагается с язычной стороны в соответствующих квадрантах. Противоположная часть плеча имеет дополнительную стабилизирующую дугу, придавая жесткость конструкции и устойчивость зубу. Кламмер имеет две окклюзионные накладки — с медиальной и дистальной стороны. Рекомендуемая глубина ретенции 0,5—0,75 мм.

Параллелометрия

В съемном протезе в каждом случае плечи кламмеров (гнутые или литые) должны быть расположены на поверхности зуба соответственно вертикальному и горизонтальному экваторам (линии наибольшей выпуклости). Если число кламмеров больше двух, то выбор стабилизирующих и ретенционных особенностей кламмеров определяется на основе единого, общего для всех поверхностей зубов клинического экватора, что в специальной литературе получило название «путь введения протеза». Для объективизации единого, общего клинического экватора был создан прибор — параллелометр.

Плоскость основания прибора и горизонтальная часть подвижной части стойки параллельны между собой, поэтому любой диагностический стержень, фиксированный отвесно на ней, перпендикулярен основанию параллелометра. Столик для закрепления модели имеет подвижную подставку с фиксирующим устройством, что позволяет придать модели любое положение относительно диагностического металлического стержня и других инструментов. Следовательно, параллелометр — это прибор для определения параллельных между собой и находящихся в одной плоскости точек на бесконечном количестве горизонтальных поверхностей зубов, альвеолярных отростков челюстей при определенном заданном положении модели по отношению к диагностическому стержню (вертикали). Практически значимы пять положений модели по отношению к вертикальному диагностическому стержню (рис. 126):

1) горизонтальное — нулевой наклон: ось диагностического стержня перпендикулярна окклюзионной плоскости жевательных зубов;

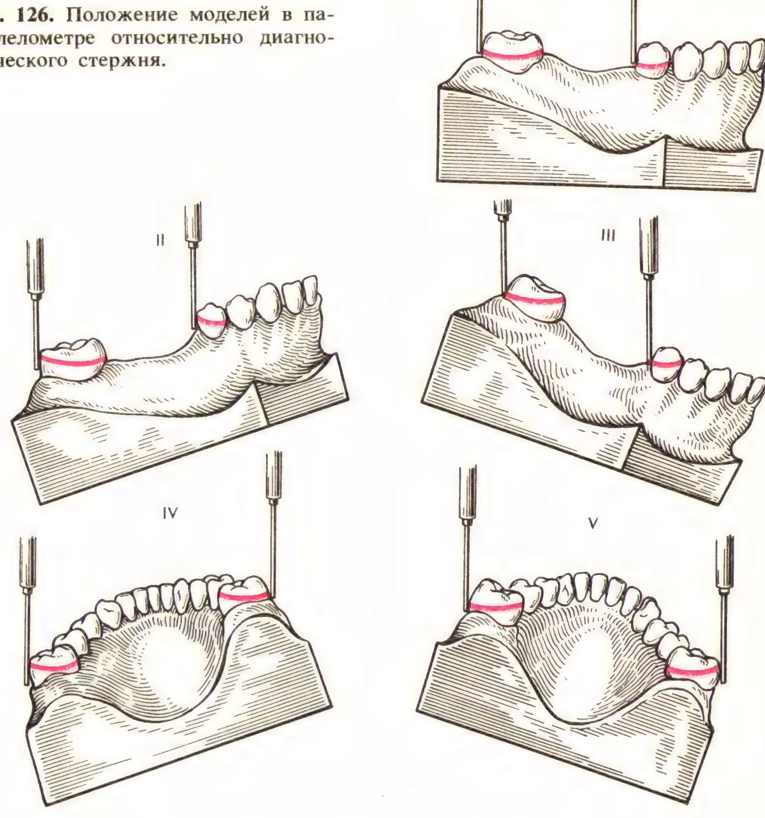


Рис. 126. Положение моделей в параллелометре относительно диагностического стержня.

2) заднее, когда опущен задний отдел зубного ряда;
3) переднее, когда опущен передний отдел зубного ряда;
4) левое, когда модель наклонена влево;
5) правое, когда модель наклонена вправо.

Влияние наклона зуба на положение экватора на коронке и изменение линии обзора на каждом зубе при наклоне дагностической модели иллюстрирует схема с яйцевидным телом (рис. 127). Изменяя положение модели относительно диагностического стержня, возможно изменять положение экватора, площадь окклюзионной и гингивальной поверхностей, выбранных под опору зубов с целью обеспечения необходимой глубины ретенции, разумного, с точки зрения фиксации и эстетики, расположения плеч кламмеров в соответствии с выбранной их конструкцией (последнее продиктовано анализом клинического состояния коронок опорных зубов, пародонта и его рентгенологической оценки, типом прикуса). Заменив диагностический металлический стержень

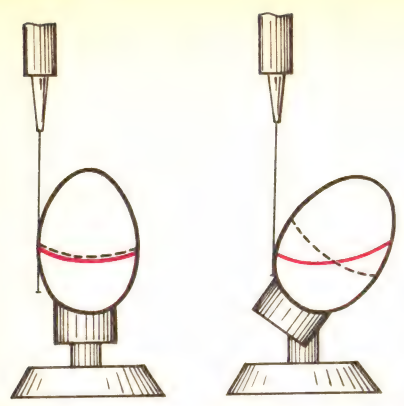


Рис. 127. Изменение положения линии обзора при изменении положения тела по отношению к диагностическому стержню.

на грифель, очерчивают поверхности зубов в найденном и установленном на столике положении модели. В результате получают линию обзора — графическое изображение лежащих в разных плоскостях точек на всех поверхностях зубов при заданной (определенной) оси введения протеза, что получило название параллелографии. Эта линия обзора есть зона наибольшей выпуклости каждого зуба в единой оси введения протеза. На схеме с яйцевидным телом видно, что эта линия наибольшей выпуклости может не совпадать (что чаще всего и бывает) с анатомическим образованием на коронке зуба — анатомическим экватором.

В зависимости от наклона модели линия обзора будет по-разному располагаться на опорных зубах как со стороны дефекта, так с вестибулярной и оральной сторон.

Различают 5 вариантов прохождения линии обзора на поверхности зуба. Первый вариант — со стороны дефекта линия обзора приближается к гингивальной части, а со стороны рядом стоящего медиально зуба — к окклюзионной части зуба. В результате I и IV квадранты имеют бóльшую площадь, чем II и III.

Второй вариант — со стороны дефекта линия обзора приближается к окклюзионной, а со стороны рядом стоящего медиально зуба — к гингивальной части зуба. В результате площадь I квадранта сведена к минимуму либо его практически нет.

Третий вариант — резко диагональное прохождение линии обзора, в результате чего площади I и IV квадрантов становятся минимальными.

Четвертый вариант — приближение линии обзора к окклюзионной части по всей протяженности вестибулярной или оральной поверхности зуба. Встречается при наклоне зуба в соответствующую сторону. Практически I и II квадранты отсутствуют.

Пятый вариант — приближение линии обзора к гингивальной части по всей протяженности вестибулярной или оральной поверхности зуба. Встречается при наклоне зуба соответственно в противоположную сторону, при конической форме коронки зуба. Практически III и IV квадранты имеют минимальную площадь или отсутствуют. Перечисленные варианты прохождения линии обзора будут меняться в зависимости от положения модели, т. е. избранной оси введения протеза (см. рис. 126, б). Лишь в пятом варианте при условии, что линия обзора и с вестибулярной, и с оральной стороны проходит близко к десневому краю (при ко-

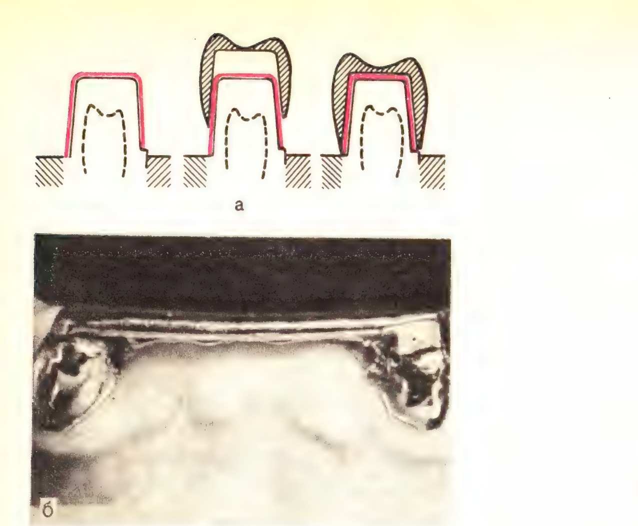
нусной форме коронки), для улучшения условий ретенции необходимо на опорный зуб изготовить искусственную коронку под выбранный тип кламмера. Если добавить, что при параллелометрии определяем зоны поднутрения около зубов и в области альвеолярных отростков, создавая изоляцию во избежание образования «захватов» базисной части протезов с целью беспрепятственного их введения, то становится очевидным, что параллелометрию и параллелографию следует применять практически при лечении всеми конструкциями зубных протезов со множественными разноплановыми элементами фиксации.

Телескопическая система

Эта система фиксации характеризуется наличием двух конструктивных элементов — опорной (несъемной), фиксированной на зубах, и фиксирующей (съемной), располагающейся в съемном зубном протезе, соприкасающиеся поверхности которых точно совпадают по своей форме. За счет высокой точности этих соприкасающихся поверхностей достигаются хорошая фиксация и стабилизация протезов.

Конструкция телескопической коронковой системы включает в себя металлический цилиндрический (штампованный или литой с придесневым уступом) колпачок с достаточно высокими параллельными или слегка (под углом 5°) конусными стенками, фиксированный на опорном зубе, и искусственную коронку (металлическую или комбинированную) анатомической формы, точно повторяющую контуры опорной коронки и соединенную с помощью проволочных стержней с базисом протеза. При изготовлении телескопического якоря (съемная часть телескопа) необходимо предусмотреть сохранение зазора в окклюзионной поверхности 0,2—0,3 мм с учетом податливости слизистой оболочки и возможности погружения базиса протеза. В противном случае опорный зуб может стать точкой концентрации жевательного давления, что может привести к поломке протеза или возникновению болей периодонтитного характера, появлению патологической подвижности опорных зубов. Применение телескопических коронок, создающих одну степень свободы при фиксации и стабилизации, считается наиболее показанным при дефектах с одиночно стоящими зубами, сохранившими нормальную высоту.

Другой разновидностью телескопической системы фиксации является штанговая или балочная система. Эта конструкция включает в себя опорную несъемную часть в виде коронок или надкорневых колпачков, между которыми имеется штанга или балка; соответственно в базисе располагается металлическая контрштанга, точно повторяющая форму штанги. Штанга Румпеля — прямоугольная плоская, а штанга Дольдера — каплевидная (рис. 128), за счет чего происходит надежная фиксация и стабилизация протеза через соответствующую контрштангу, имеющую лишь одну степень свободы движения — вертикальную, совпадаю-



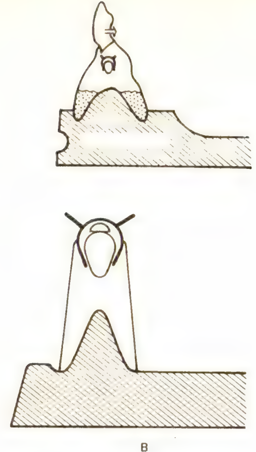


Рис. 128. Конструкция телескопической коронки (а) и штанговая конструкция Румпеля (б) и Дольдера (в).

щую с осью опорных зубов. Применение этой конструкции рекомендуется при таких дефектах, когда между опорными зубами альвеолярный гребень прямолинейный или приближен к этой форме. При дугообразном альвеолярном гребне через штангу на опорных зубах при откусывании или разжевывании пищи возникает рычагообразный наклоняющий момент, отрицательно сказывающийся на состоянии пародонта. Опорные зубы при румпелевской системе должны быть достаточно высокими, позволяющими штангу расположить не доходя до слизистой оболочки на 1,5—2 мм.

Если используют штанговую конструкцию Дольдера (см. рис. 128, б), то после выбора опорных зубов проводят их девитализацию, пломбирование каналов и срезают коронковую часть до уровня десневого края с последующим изготовлением штампованных или литых колпачков (возможен вариант со штифтами), соединенных яйцевидной или каплевидной балкой, сужающейся к десневому краю. Эта опорная балка может располагаться между колпачками, находящимися на расстоянии или рядом друг с другом. Контрштанга точно повторяет форму опорной части и, располагаясь в базисе протеза, сохраняет свободными от пластмассы свои концы, которые обладают упругими свойствами. Пройдя через большой диаметр балки, эти концы, как ретенционные плечи кламмеров, приходят в исходное состояние, препятствуя вертикальному смещению протеза. Имея сферическую конгруэнтную поверхность, базис под действием жевательного давления и податливости слизистой оболочки совершает вращательное движение вокруг оси балки, не создавая отрицательных боковых нагрузок

на пародонт опорных зубов. Система Дольдера показана преимущественно при изготовлении протезов на нижнюю челюсть. Она расширяет показания к сохранению и корней зубов, так как фиксация и стабилизация протезов на нижней челюсти при полном отсутствии зубов остается трудноразрешимой проблемой. И в той, и в другой конструкциях необходимо предусмотреть сохранение зазора 0,2—0,3 мм между штангой и контрштангой в спокойном положении протеза на челюсти с учетом погружения базисов в слизистую оболочку протезного ложа.

Следующей разновидностью телескопической системы является «замковый» вид фиксации протезов (Attachments). Имеется несколько разновидностей замковых конструкций. Всех их объединяет общий принцип: опорная часть соединена на проксимальной поверхности с искусственной коронкой (матричная часть), а удерживающая, съемная, точно повторяет форму внутренней поверхности последней, входит в нее (патрица), имея одну вертикальную степень свободы. Установление замковых фиксаторов даже на двух поверхностях проводится только с помощью параллелометра.

Все разновидности телескопической системы фиксации более эстетичны в сравнении с кламмерной системой и надежны в функциональном отношении. Некоторые сложности клинического характера и технического исполнения сдерживают их широкое применение в клинике лечения частичной адентии съемными протезами.

Любая разновидность кламмерной системы фиксации, телескопические коронки и некоторые разновидности замковых конструкций могут соединяться с базисом-каркасом бюгельного протеза жестко, рессорно и подвижно (лабильное суставное соединение). Выбор того или иного вида соединения основывается на клинических данных, а именно: состояние пародонта опорных зубов, состояние (или вид) антагонистов, состояние слизистой оболочки протезного ложа. Цель одна — при жевательных движениях съемные конструкции зубных протезов должны сводить к минимуму отрицательное воздействие на всю зубочелюстную систему.

Глубокое понимание механизма взаимодействия «съемный зубной протез — ткани протезного ложа» на уровне элементарных понятий теоретической механики и сопротивления материалов и широкого диапазона биологических и медицинских знаний является непременным условием осознанного, всесторонне осмысленного подхода врача-ортопеда к исследованию тканей протезного ложа, выбору правильной конструкции протеза, анализу осложнений, их предупреждению, прогнозу и реабилитации.

Использование учения о «статике» в ортопедической стоматологии необходимо еще и потому, что живые ткани: пародонт, слизистая оболочка и костная ткань челюстей — являются «фундаментом» зубных протезов с различным модулем упругости, разной степенью податливости, подвижности. Так, физиологическая

подвижность зубов с нормальным строением пародонта составляет 0,02—0,09 мм, податливость слизистой оболочки протезного ложа очень вариабельна — от 0,3 до 2,5—4,0 мм, т. е. превышает в 10 и более раз аналогичные возможности пародонта. Методами гнатодинамометрии и эстезиометрии доказано, что порог болевой чувствительности слизистой оболочкии протезного ложа значительно ниже, чем пародонта.

Пародонт, слизистая оболочка и костная ткань челюстей дают ответную реакцию на воздействие сил жевательного давления. На основе математических расчетов с поправкой на биологическую ткань можно объяснить кинетику протезов. Исходят из некоторого абстрагирования, что поверхность кости гладкая, а слизистая оболочка имеет одинаковые толщину и строение, а потому и одинаковую податливость в различных отделах. При статических расчетах опираются на модельные опыты, в которых седло съемного протеза представлено в виде длинной балки, располагающейся на эластической подкладке. Массой балки пренебрегают. При этих условиях компрессия слизистой оболочки подчиняется закону Гука, который гласит, что между давлением, напряжением и деформацией существует линейная зависимость. Степень сдавления носит название «реакция ложа».

Если действующая сила приложена к середине балки, то балка будет равномерно погружаться в упругую подкладку. Поперечный разрез через область компрессии образует прямой угол погружения как с медиального, так и с дистального конца, а высота угла соответствует величине погружения.

В случае, если сила действует на балку на границе между средней и задней третью, то балка погружается только коротким дистальным концом и почти вдвое глубже, чем в первом случае. Передние $^2/_3$ балки не будут погружаться, а следовательно, не будут давить на упругую подстилку. Зона компрессии имеет уже вид треугольника.

Если балку нагружать в области задней трети, то этот конец балки еще глубже погрузится в подкладку, а медиальный конец отстанет от подкладки и переместится в противоположном направлении. Под дистальным концом возникает «зона повышенной компрессии». Эпюра (чертеж) становится двузначной (+ и—) и состоит из двух встречных треугольников.

Рассмотрим с этих позиций «работу» съемного пластиночного протеза с удерживающими кламмерами как свободно лежащее тело на упругом основании. При жевательном давлении посередине протяженности искусственного зубного ряда базис должен равномерно погрузиться в слизистую оболочку. Но этого не произойдет, так как податливость слизистой оболочки протезного ложа неодинаковая: по срединно-сагиттальному шву она равна 0,1 мм, по гребню альвеолярного отростка — от 0,3 до 0,7—0,9 мм, а в средней и дистальной третях свода твердого неба — 1,5—2,5 мм и более. Еще в более сложных условиях будет находиться слизистая оболочка при смещении нагрузки на второй моляр, т. е. к дистальному концу балки, вовлекая в процесс наклонно-вращательного движения зубы,

на которых находятся удерживающие кламмеры. Реакция ложа в этом случае принимает форму встречных треугольников с обратными знаками. Важным выводом для клиники из этих теоретических рассуждений является необходимость снятия дифференцированного слепка с тканей протезного ложа с таким расчетом, что, находясь в дальнейшем под базисом протеза, они будут с одинаковой или приближенной степенью податливости.

Наряду с восприятием вертикальных нагрузок во время жевания горизонтальные или под углом к окклюзионной поверхности нагрузки смещают базис по плоскости тканей протезного ложа. На рис. 125 представлена схема взаимодействия плеча и тела кламмера, базиса протеза и зубов при горизонтальном смещении базиса. Плотное прилегание жесткого пластмассового базиса к зубам с язычной стороны оказывает давление почти под прямым углом к оси этих зубов. При смене сторон жевания давление имеет толчкообразный характер с переменным знаком (+ и —). В дополнение к этому, если плечо кламмера не обладает упругими свойствами, то при смещении базиса, например вправо, удерживающие протез зубы слева через кламмер испытывают тягу под углом к оси. В результате этих отрицательных нагрузок пародонт опорных зубов, к которым прилегает жесткий пластиночный базис, разрушается. Вот почему необходимо считать обоснованными рекомендации отказаться от конструкции одноплечего удерживающего гнутого кламмера, а перейти в этих видах протезов к двуплечим кламмерам с исключением прилегания жесткого базиса к зубам. Переход от пластиночного типа протеза к бюгельному позволяет решить и вторую проблему — исключить прилегание базиса протеза к естественным зубам.

Рассматривая статику бюгельного протеза, нельзя ограничиться приведенными теоретическими рассуждениями, так как в этих конструкциях зубных протезов обязательно присутствует наряду с удерживающим опорный элемент.

Первым, кто осуществил попытку теоретического осмысления проблемы взаимодействия бюгельного протеза с пародонтом опорных зубов и слизистой оболочкой протезного ложа, были Румпель и Канторович. В дальнейшем работами советских ученых (С. Д. Шварц, Г. П. Соснин), а также немецких ученых Беттгера, Хойпля, Кирштена, Хроматки, Тиринга и др. эти идеи были развиты и скорректированы.

Модель Румпеля при одностороннем дистально неограниченном дефекте рассматривается как балка, жестко защемленная на одном конце и располагающаяся на упругом основании в виде спиралевидных пружин (см. рис. 125, а), представляя в таком виде своеобразную консоль. При нагрузке на балку (базис протеза) ее свободный конец перемещается вниз, сжимая дистально расположенные участки слизистой оболочки. В опорной точке (пародонт зуба) возникает наклонно-вращательный момент, а участки слизистой оболочки, расположенные ближе к опоре, не «работают». Следовательно, «концевой» базис при жестком соединении

с опорно-удерживающим кламмером и расположением окклюзионной накладки со стороны дефекта «работает» как консоль, создавая наибольшую нагрузку слизистой оболочки и костной ткани альвеолярного отростка в дистальном отделе с возникновением в пародонте опорного зуба наклонно-вращательного, вывихивающего момента, приводящего к патологической подвижности последнего.

Модель Канторовича представляет собой двусторонне жестко ущемленную П-образную (аркообразную) балку со свободными концами, покоящимися на упругом основании.

Статическое положение бюгельного протеза при двусторонних неограниченных дефектах можно сравнить на примере двусторонне жестко связанной балки со свободными концами, покоящимися на податливом основании.

П-образно изогнутая дуга уложена своей серединой (соединительная часть) на твердом основании, а ее дуга жестко прикреплена с обеих сторон, сохраняя подвижность балки вокруг горизонтальной оси (вращение). Давление, приложенное к одному свободному концу, вызывает погружение обоих концов в упругую подкладку, что понятно, ибо они представляют жесткую систему. При ослаблении одной из опор балка в этом месте приподнимается и другой свободный конец балки не испытывает давления, балка в этом участке не погружается в подкладку. Участок базиса (балка), испытывающий нагрузку, погружается вдвое глубже. Исходя из этого, в клинике возможно ожидать повышенную нагрузку в области одного из седел и вывихивание одного из опорных зубов.

Если свободные концы имеют разную длину, то давление на слизистую оболочку (подкладку) различно. Так, если один конец длиннее вдвое, то при нагрузке погружение края длинной балки будет вдвое больше, а подкладка будет вчетверо больше нагружена, так как оба конца жестко связаны. Итак, удлинение одного седла ведет к разгрузке другой стороны челюсти, что необходимо учитывать при оценке состояния слизистой оболочки протезного ложа.

При перемещении нагрузки между опорами реакции зависят от расположения приложенной силы. Эти реакции в данном случае рассматриваем при условии жесткого соединения опорно-удерживающего кламмера с каркасом бюгельного протеза при дистальном расположении окклюзионной накладки.

При приложении нагрузки Р на расстоянии $^1/_3$ от опорного зуба нагрузка на него и слизистую оболочку распределяется равномерно и равна $^1/_2$ Р. Если нагрузка приложена в середине балки, нагрузка на опорный зуб равна $^1/_4$, а на слизистую оболочку — $^3/_4$ Р.

При приложении нагрузки Р между средней и дистальной третями балки (над центром тяжести эпюры) вся нагрузка приходится на слизистую оболочку, опорный зуб не нагружен.

В случае перенесения нагрузки в область дистальной трети базиса опорный зуб испытывает отрицательную реакцию, т. е.

опорно-удерживающий кламмер (Аккера) как бы стремится извлечь зуб из лунки. Подлежащие ткани испытывают при этом давление, превышающее значение действующей P.

Беттгер указывает, что если давление P приходится исключительно на точку опоры, то на ложе давление не падает, а целиком концентрируется в точке опоры.

Следовательно, опорный зуб в зависимости от точки приложения силы попеременно испытывает давление в двух направлениях: + P — вертикально-погружающее и — P — вертикально-вывихивающее.

Разберем биомеханику пародонта опорных зубов при различных видах кламмера и топографии дефектов.

Расположение опорно-удерживающего кламмера на зубе, ограничивающем с медиальной стороны дефект, ведет к дополнительным нагрузкам на пародонт по сравнению с удерживающим кламмером за счет окклюзионной накладки. При положении ее на половине окклюзионной поверхности (рис. 129, а) со стороны дефекта ведет к развитию наклоняющего момента. В сочетании с действием ретенционной части плеча создается вывихивающий момент, очень травматичный для пародонта. Этот момент усиливается, если зуб имеет наклон в сторону дефекта или окклюзионная поверхность сточена для размещения накладки под углом 45° к вертикальной оси зуба. Следует помнить, что под опорно-удерживающий кламмер зуб не следует покрывать искусственной коронкой. Показанием к такому покрытию является состояние самой коронковой части, а не необходимость применения кламмера. Снять побочное действие опорно-удерживающего кламмера возможно следующим образом: 1) переносом окклюзионной накладки на медиальный участок окклюзионной поверхности (кламмер обратного действия). Дав дополнительную накладку и на соседний зуб, еще больше уменьшают побочное действие (рис. 129, б); 2) соединением кламмера с базисом или дугой протеза через амортизатор жевательного давления (рис. 130). Он может быть литым или изогнут из проволоки и спаян с кламмером; 3) применением Т- или Г-образного кламмера Роуча, также лабильно соединяемого с базисом. Г-образный кламмер Роуча менее виден, что немаловажно для эстетики протезирования. Принцип действия амортизатора, расположенного между базисом протеза (седлом) и опорной частью, зависит от его физических свойств: толщины, длины, эластичности и способа прикрепления. Имеет важное значение, прямой или изогнутый амортизатор.

При рессорном креплении нагрузка распределяется на ткани пародонта и слизистую оболочку альвеолярного отростка.

Степень нагрузки тканей будет различна при использовании рессор различных жесткости и длины. Чем тоньше и длиннее рессора, тем больше будет нагружаться альвеолярный отросток и меньше — опорный зуб. Чересчур тонкие рессоры недостаточно прочные; могут возникнуть отрицательные явления со стороны слизистой оболочки и развиться неблагоприятная перестройка

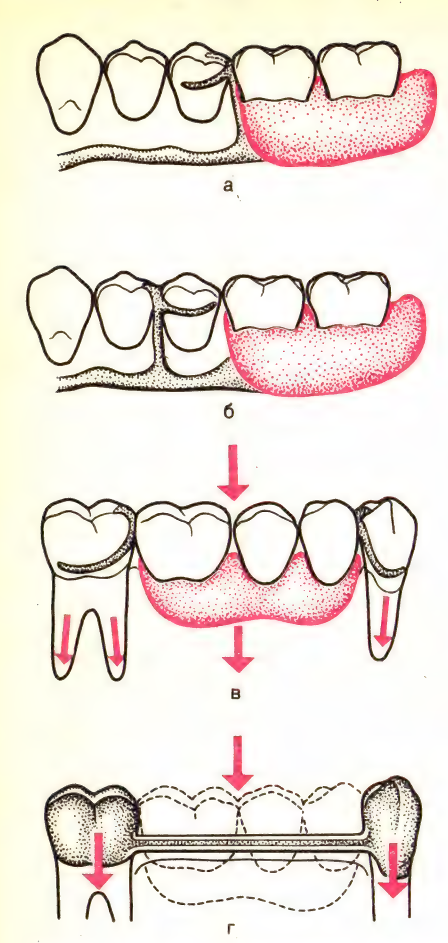


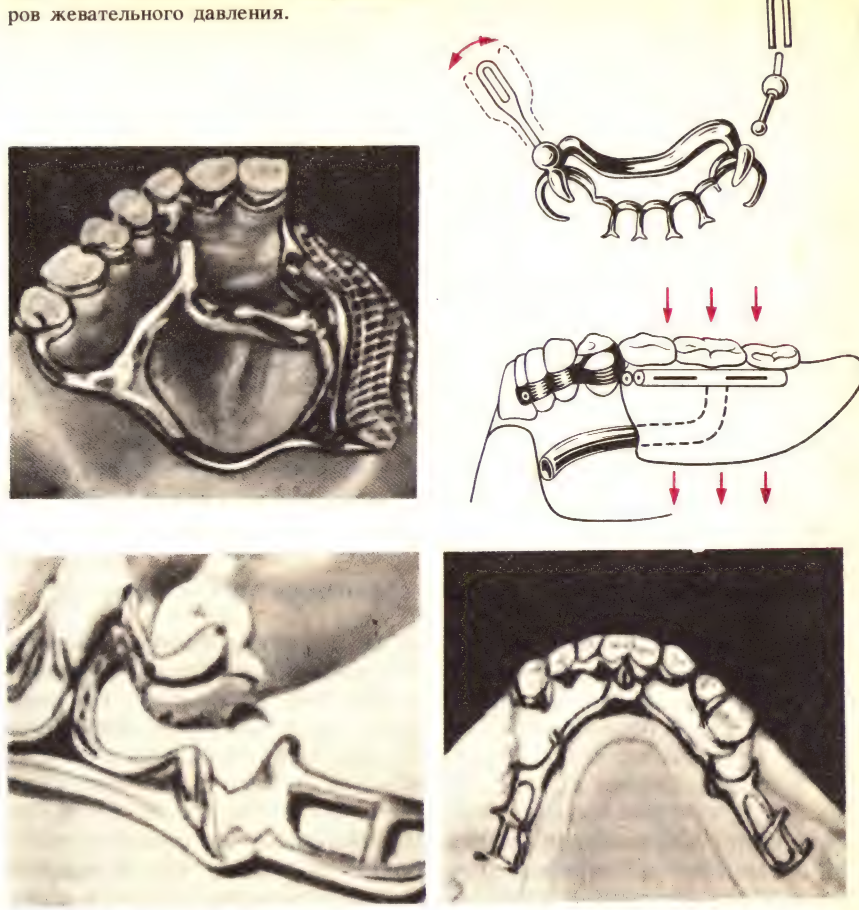
Рис. 129. Распределение нагрузки на пародонт опорного зуба при различном расположении окклюзионных накладок. Объяснение в тексте.

тканей альвеолярного отростка. Наряду с этим применение рессорного типа соединения позволяет при атрофии альвеолярного отростка более благоприятно адаптироваться к протезу в новых условиях.

Статику «включенного» седла при III классе и его подклассах (см. рис. 120, в, г) условно можно рассматривать как «съемную мостовидную конструкцию». Поэтому к данному типу протезов применимы теоретические суждения, рассмотренные в разделе о мостовидных протезах. Исследованиями В. Н. Копейкина доказано, что при всех жевательных нагрузках протез с опорно-удерживающими кламмерами в области включенного дефекта оказывает меньшее воздействие на пародонт, чем мостовидный протез, так как часть давления, особенно под углом, через базис и бюгель воспринимается естественными зубами или искусственным базисом противоположной стороны. Кантрович указывал, что удаление опор «включенного» седла друг от друга или удлинение «опорной линии» значительно влияет на нагрузку на опорные зубы, если нагрузка приходится не по середине, а смещена к медиальной или дистальной опоре. Нагрузка на оба опорных зуба тем больше, чем больше они удалены друг от друга.

На статику искусственного базиса — седла съемного протеза влияют форма и степень атрофии костной ткани альвеолярных отростков. Эльбрехт в этой связи выделял четыре формы беззубого участка альвеолярного отростка. Так, если наибольшая атрофия наблюдается в дистальных отделах, что создает уклон от опорного зуба, необходимо включать дробитель нагрузки или изменять положение и тип опорно-удерживающего кламмера. Г. П. Соснин считает, что распределение напряжений в слизистой оболочке под действием вертикальной нагрузки на седло протеза зависит от формы сечения альвеолярного гребня и толщины

Рис. 130. Различные виды амортизаторов жевательного давления.



подслизистого слоя. При сечении полукруглой формы максимальные нормальные напряжения возникают на вершине гребня. У основания они равны 0, у альвеолярного края с клиновидной формой сечения напряжения одинаковы во всех точках боковой поверхности и зависят от угла наклона его скатов, ширины основания. При плоской форме сечения нормальные напряжения равномерно распределяются по всей поверхности гребня. Они пропорциональны величине вертикальной нагрузки, сжатию слизистой оболочки и обратно пропорциональны ширине основания гребня.

Уменьшение поверхности альвеолярного отростка, острый гребень или неравномерная атрофия с отдельными костными выступами обусловливают применение дробителя нагрузки, имеющего высокий модуль упругости, т. е. такой амортизатор незначительную часть давления передает на слизистую оболочку. Одновременно это требует увеличения числа кламмеров и окклюзионных накладок, чтобы не перегрузить опорный зуб. Так, перенос вер-

тикальной нагрузки с двух крайних зубов на четыре примерно в 2 раза снижает вертикальную нагрузку и вывихивающий момент на крайний зуб. Давление на альвеолярный отросток также будет уменьшено.

Таким образом, при планировании конструкций съемных протезов, в частности бюгельных, необходимо решать проблему правильного перераспределения жевательного давления исходя из объективной оценки пародонта опорных зубов, слизистой оболочки и костной основы протезного ложа. Пути решения этих вопросов следующие:

— изменение системы фиксации, типа кламмера;

— перенос положения окклюзионной накладки на самом опорном зубе, на рядом стоящий;

— включение дополнительных точек фиксации и опоры;

— изменение типа соединения систем фиксации с каркасом — жесткого на полулабильный или лабильный;

— увеличение площади базиса, искусственного седла;

— ограничение постановки искусственных зубов в пределах $^2/_3$ длины седла, оставляя дистальную треть базиса свободно оканчивающейся.

КЛИНИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ЛЕЧЕНИЯ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

После объективного исследования и клинического анализа состояния зубочелюстной системы для окончательного решения о конструкции съемного пластиночного или бюгельного протеза, правильного расположения на опорных зубах элементов фиксации и опор необходимо с помощью эластических слепочных материалов получить слепки с обеих челюстей и отлить диагностические модели. Последние изучают визуально и в параллелометре. В соответствии с клинической картиной, выбранными системами фиксации и конструкцией протеза определяют ось введения и выведения протеза, расположение линии обзора, проводят планирование будущего протеза. В ходе этого предварительного этапа, завершающего диагностический процесс, необходимо оценить анатомическую форму коронок опорных зубов и их положение в зубной дуге при определенной оси введения протеза с точки зрения функционального назначения и эстетики, определить положение линии обзора для расположения ретенционных и опорных частей кламмера и других видов фиксации. Необходимо определить место и сточить ткани зуба для размещения окклюзионных накладок. Следует обратить внимание на то, чтобы направление основания ложа совпадало с направлением гребня беззубого участка альвеолярного отростка и расстояние между антагонистами было не менее 1,0 мм. В противном случае литая окклюзионная накладка не будет иметь достаточной жесткости. Если этого расстояния трудно достичь за счет формирования углубления в пределах слоя эмали, допускается сошлифовывание вершины бугорка антагониста. И в том, и в другом случае завершают пришлифование по-

лировкой поверхности эластическим вулканитовым кругом с последующим одно-двухразовым покрытием поверхности фторлаком.

С учетом этих вмешательств на эмали непременным условием является отсутствие предрасположенности к кариесу. В противном случае, а также при наличии пломб на опорных зубах, их атипичной форме, исключающей зоны ретенции при любом наклоне моделей, при решении предварительно один из дефектов восполнить мостовидным протезом (так называемый прием перевода подкласса дефекта в класс по Кенеди) на данном этапе проводится лечение искусственными коронками, коронками под опорно-удерживающие кламмеры, телескопическую, штанговую или замковую систему фиксации. Принципиально важным положением является необходимость подчинения препарирования зубов и восстановления формы коронки с типичным теперь расположением линии обзора.

Для изготовления съемного протеза слепок можно снять обычным, общепринятым способом с применением гипса и эластических слепочных масс. При резко отличающейся податливости слизистой оболочки протезного ложа необходимо применять методику снятия «дифференцированного» слепка. Этим достигается такая нивелировка податливости слизистой оболочки, которая так необходима при взаимодействии ее с базисом протеза.

При следующем клиническом приеме необходимо определить и зафиксировать положение моделей в центральной окклюзии по тем же правилам, что и при лечении несъемными конструкциями зубных протезов. После этого врач вместе с зубным техником проводит окончательное изучение рабочих моделей в параллелометре, планирует конструкцию протеза для ее изготовления.

Следующим клиническим этапом является проверка конструкции съемных пластиночных протезов во рту у больного перед окончательным его изготовлением. Вначале необходимо проверить конструкцию на модели, в окклюдаторе или артикуляторе. Контролируют правильность изготовления систем фиксации, их расположения на опорных зубах; устойчивость конструкции на модели, нет ли баланса; правильность расстановки искусственных зубов; правильность границ базиса, плотность контактов между зубными рядами в зафиксированной в окклюдаторе центральной окклюзии. Только после этого можно переходить к проверке положения протезов во рту пациента. Перед этим необходимо учесть, что, если у пациента не фиксирована высота прикуса, целесообразно первоначально установить нижнюю челюсть в положение относительного физиологического покоя и по нанесенным ориентирам измерить расстояние между ними. Затем в рот вводят протезы и просят пациента (под контролем рук врача) сомкнуть зубные ряды. Если центральная окклюзия была определена правильно, то изменений по сравнению с положением в окклюдаторе не будет.

Проводят также правильность зафиксированной высоты нижнего отдела лица в положении центральной окклюзии. Наличие

плотных одновременных контактов между естественными зубами-антагонистами и между искусственными зубами со своими антагонистами, а также если измеренное расстояние между нанесенными ориентирами в центральной окклюзии будет на 2—3 мм меньше, чем при покое, то в этих случаях следует считать установленную высоту нижнего отдела лица правильной, правильно определена центральная окклюзия. Любые отклонения в плотносии смыкания естественных или искусственных зубов-антагонистов, несовпадение срединно-сагиттальной плоскости между центральными резцами указывают на неправильно определенную центральную окклюзию и диктуют необходимость заново определить и зафиксировать центральную окклюзию. Далее следует проверить совпадение цвета естественных зубов с цветом искусственных и их положение в зубном ряду с эстетических позиций. Кроме этого, во рту проверяют все те признаки, что и на моделях. Допускается проверка произношения отдельных звуков или слов, но необходимо быть осторожным в своих заключениях, так как фиксация протезов на этом этапе изготовления может быть и недостаточной.

При применении бюгельного протеза обязательно проводят этап проверки качества металлического каркаса. Каркас должен с легким усилием накладываться на зубной ряд, кламмеры плотно охватывать зубы, а окклюзионные накладки хорошо прилегать к окклюзионным поверхностям и не нарушать смыкания естественных зубов при всех оккюзионных движениях. Каркас не должен балансировать, дуга должна равномерно отстоять от слизистой оболочки. Если каркас протеза не размещается на зубах, то необходимо изменить путь введения его и, если надо, провести припасовку: с помощью копировальной бумаги выявить участи, мешающие наложению каркаса. Выявленные участки, а ими могут быть некоторые участки непружинящих частей кламмеров, стачивают карборундовыми фасонными головками.

Если фиксация каркаса на зубах плохая, устанавливают причину. Плохая фиксация каркаса может быть обусловлена неправильно определенной или выполненной ретенционной частью кламмера. Если каркас балансирует, то необходимо изготовить новый каркас, для чего следует вновь снять слепки.

Заключительный клинический этап — припасовка и наложение протезов во рту, рекомендации пациенту о правилах пользования протезами и гигиене полости рта.

При правильно проведенной параллелометрии и соблюдении всех технологических процессов в лаборатории съемные пластиночные протезы и бюгельные протезы без труда погружаются на протезное ложе и хорошо фиксируются. Необходимо лишь проверить характер смыкания зубных рядов не только в центральной, но и в передних и боковых окклюзиях. Цель — исключить возникновение контактов на отдельных зубах, добиться «скользящей» окклюзии, что достигается с помощью копировальной бумаги, методом окклюзиограммы. При сложности погружения

протезов визуально, а также с помощью копировальной бумаги определяют ретенционные точки, устраняют их металлической фрезой, фиссурными борами, исключив симптом «баланса» неравномерного прилегания базиса. Следует внимательно осмотреть поверхность протеза, обращенную к слизистой оболочке, устранить артефакты, бережно относясь ко всей поверхности в целом. Необходимо проверить правильность положения фиксирующих и опорных элементов, качество фиксации протезов и, наконец, точность границ базиса соответственно переходной складке, уздечкам и тяжам слизистой оболочки. Убеждаются в правильности положения протеза, отсутствии жалоб у больного и дают пациенту рекомендации о правилах пользования протезом.

Процесс адаптации к съемным протезам сложный, и в первые минуты возможно ожидать различные проявления отрицательной реакции (период возбуждения). Она может проявляться в резком возбуждении рвотного центра, нарушении речи, обильной саливации; в появлении общего дискомфорта во рту и как следствие — повышенной возбудимости и раздражительности пациента. В острых случаях целесообразно протез вывести изо рта и через некоторое время вновь ввести, проделав эти манипуляции несколько раз. Пациенту не рекомендуют в первые часы после фиксации протезов самостоятельно выводить протезы изо рта, пояснив, что чем дольше протезы будут находиться во рту, тем быстрее наступит привыкание к ним. Рекомендуют снимать протезы только после еды, полоскать рот и смывать пищевые остатки с протеза. Советуют пациенту в течение первых дней (неделя, 10 дней или более в зависимости от характера течения адаптационного периода) оставлять протезы во рту и на ночь, предварительно перед сном почистив зубы и протез со всех сторон. Утром после завтрака рекомендуется вывести протез, прополоскать рот и протез, почистить зубы. При проявлении воспалительной реакции — болезненность слизистой оболочки протезного ложа — целесообразно явиться к врачу для коррекции протеза. После нее рекомендуются — 1—2 раза в день полоскания отварами ромашки, календулы, соком подорожника и другими противовоспалительными средствами. В дальнейшем протез на период сна хранят в чистом виде, в закрытом сосуде с водой. Все эти рекомендации остаются в силе на весь период пользования съемными протезами. Этим достигается хорошее гигиеническое содержание полости рта с протезом, исключаются нежелательные осложнения.

Обязательным является назначение явиться к врачу на следующие сутки для контроля и возможной необходимости в проведении коррекции базиса протеза. Нередко субъективные ощущения пациентов не совпадают с истинной клинической картиной. Поэтому визуальный контроль, уточнение травмирующих зон с помощью химического карандаша, а также определение зон повышенной компрессии слизистой оболочки под базисом протеза с помощью слепочных масс «Дентол», «Репин» и др., дополнительная коррекция окклюзионной поверхности с помщью копиро-

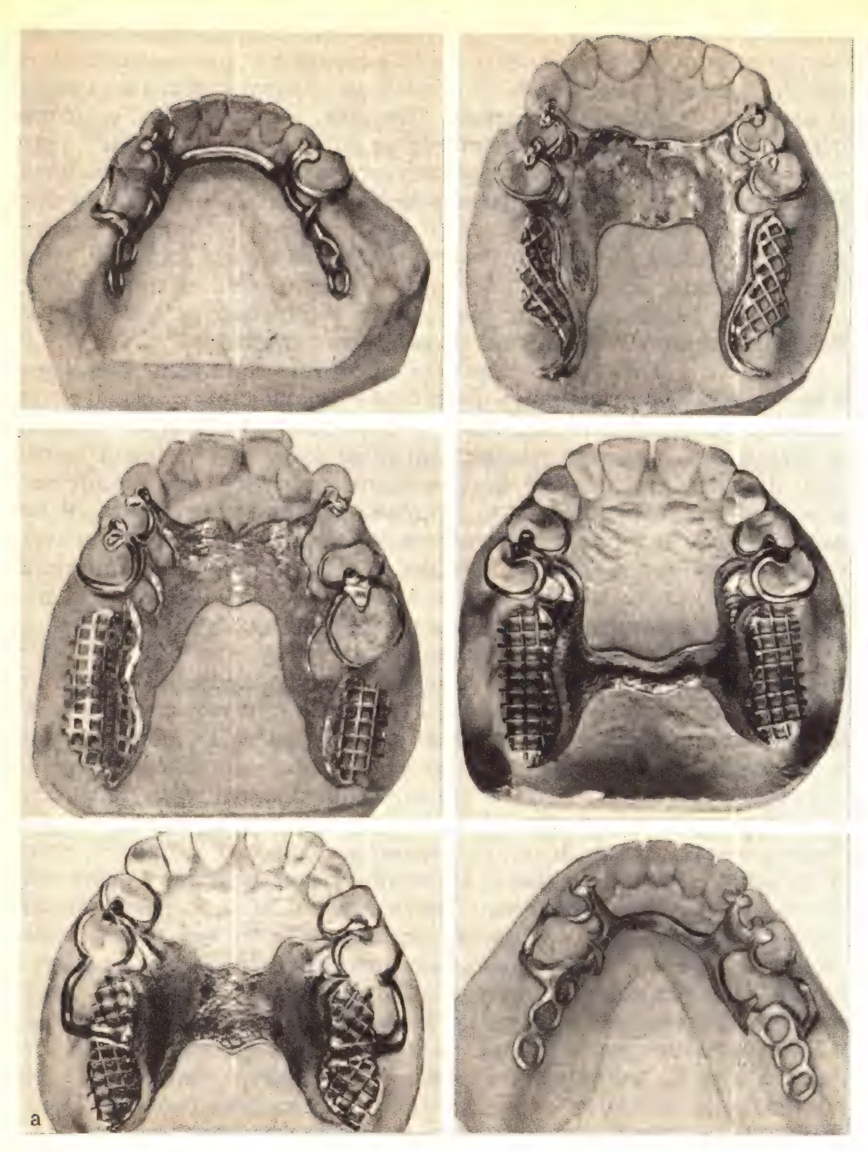


Рис. 131. а.

вальной бумаги являются необходимыми мерами профилактики осложнений.

На рис. 131—133 представлены варианты дефектов зубных рядов, варианты врачебных решений по выбору конструкций съемных протезов. Схемы на рисунках позволят студенту самостоятельно осмыслить обоснование выбора конструкции съемного протеза.

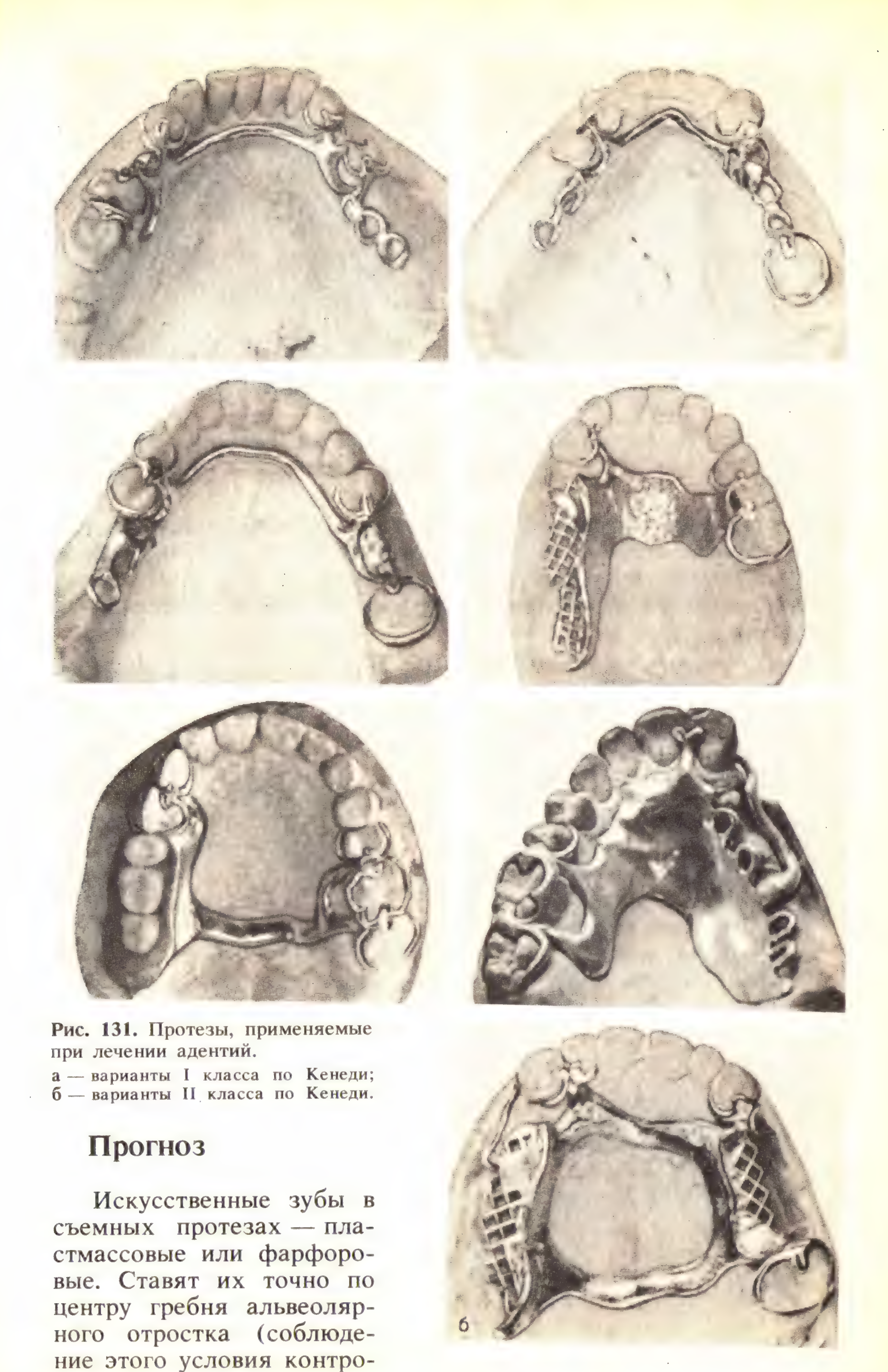


Рис. 131. Протезы, применяемые при лечении адентий.

а — варианты I класса по Кенеди; б — варианты II класса по Кенеди.

Прогноз

Искусственные зубы в съемных протезах — пластмассовые или фарфоровые. Ставят их точно по центру гребня альвеолярного отростка (соблюдение этого условия контро-





Рис. 132. Протезы, применяемые при лечении адентий. Варианты III класса по Кенеди.

лируют на этапе проверки конструкции протеза). Несоблюдение этого правила ведет к ряду осложнений: опрокидыванию протезов, перегрузке опорных зубов, повышенной атрофии костной ткани протезного ложа или к перелому базиса, особенно пластмассового.



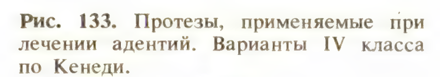
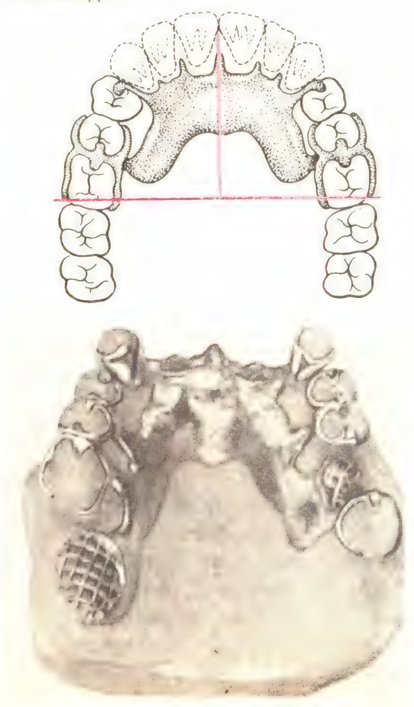


Рис. 133. Протезы, применяемые при лечении адентий. Варианты IV класса по Кенеди.



Длительное наблюдение за состоянием протезов с искусственными зубами из пластмассы позволило установить повышенную их истираемость. Это не только снижает жевательную эффективность, но может вызвать ряд осложнений, таких, как травматический узел, феномен Попова — Годона, развитие глубокого резцового перекрытия с изменением топографоанатомических взаимоотношений как зубных рядов, так и элементов височно-нижнечелюстных суставов. Чаще всего такое состояние субъективно не проявляется: дискомфорта и болевых ощущений больной не испытывает (отсутствие субъективных симптомов объясняется наличием в зубочелюстной системе, в каждом ее органе, высоких приспособительных и компенсаторных свойств).

Биометрическими исследованиями при сомкнутых зубных рядах, т. е. в состоянии названной нами вторичной (измененной) окклюзии, может быть установлено, что глубина резцового перекрытия, расстояния между клыками-антагонистами, междесневое расстояние изменены.

Если глубина резцового перекрытия в случаях включенных дефектов с дистальной опорой в пределах нормы, то при потере моляров и вторых премоляров она увеличивается до 4,9±0,3 мм, расстояние между центрами клыков — до 2,3±0,2 мм, междесневое расстояние — 14,3±0,1 мм. Дополнительная потеря первых премоляров или истирание зубов из пластмассы ведет к дальнейшему снижению окклюзионной высоты и смещению нижней челюсти дистально. При этом глубина резцового перекрытия нарастает и доходит до 6,4 ± 0,1 мм, расстояние между клыками — 1,9 ± 0,3 мм.

Сопоставление данных изменений глубины резцового перекрытия с параметрами соотношения клыков и величиной межокклюзионного пространства доказывает, что истирание искусственных жевательных зубов ведет к нарушению топографоанатомических соотношений сохранившихся зубных рядов и перемещение нижней челюсти во вторичную (измененную) окклюзию. В большинстве клинических случаев эти явления сопровождаются снижением окклюзионной высоты. Это смещение происходит в двух плоскостях — вертикальной и сагиттальной. Подтверждением смещения нижней челюсти дистально является изменение характера ее движения: увеличение амплитуды движения нижней челюсти из вторичной измененной центральной окклюзии вперед по сравнению с нормой. О смещении нижней челюсти в ряде случаев и в третьей плоскости — трансверсальной свидетельствует смещение линии центра. По миограмме определяются фиксированный центр жевания, развивающаяся асимметрия мышечных сокращений, по рентгенограмме — нарушение взаимоотношений элементов в височно-нижнечелюстном суставе. Поэтому обязательным является использование в группе жевательных зубов только искусственных зубов из фарфора.

Глава 4

ЧАСТИЧНАЯ ВТОРИЧНАЯ АДЕНТИЯ, ОСЛОЖНЕННАЯ ДЕФОРМАЦИЕЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ

После частичной потери зубов происходит изменение функции жевания. Вместо естественного центра откусывания пищи, цикличного подключения к акту жевания групп жевательных зубов правой и левой сторон (рабочая и балансирующая стороны) возникают нефункционирующие центры и фиксированные функциональные центры откусывания и разжевывания. Такая перестройка функции жевания обусловливает изменение сократительной деятельности мышц и динамики движения нижней челюсти, удлинение жевательного цикла. Это в свою очередь изменяет характер и время нагрузки на сохранившиеся зубы: одни, имеющие антагонистов, более длительный период находятся под нагрузкой, другие фактически выключены из функции жевания. Изменение характера функциональной нагрузки на пародонт, а следовательно, и на костную ткань челюстей влияет на характер обновления и построения костной ткани.

Перестройка в зубочелюстной системе клинически проявляется весьма разнообразно — деформацией зубных рядов вследствие изменений в костной ткани: в одних случаях это резорбция костной ткани (см. «Заболевания пародонта»), в других — компенсаторная перестройка в альвеолярном отростке (альвеолярной части) челюсти. Эти изменения в свою очередь приводят к нарушению окклюзионных соотношений, окклюзионных поверхностей верхнего и нижнего зубных рядов.

Об изменениях в зубных рядах после удаления зубов известно давно, еще со времен Аристотеля. Это явление изучалось многими исследователями. Описаны экспериментальные данные [Попов И. В., 1880], механизм возникновения перестройки зубных рядов [Godon, 1906—1907], гистологические изменения в челюстях (Häupl, 1927; Gottleib В., 1938; Паномарева В. А., 1945; Щербаков А. С., 1966]. Много работ посвящено изучению клинических проявлений перестройки в зубочелюстной системе [Ильина-Маркосян Л. В., 1946; Грозовский А. Л. 1946; Пономарева В. А., 1945, 1980, и др.]. Данные авторы свои исследования сосредоточили на изменениях, наступающих в области зубов, лишенных антагонистов. Эти изменения в различные периоды носили названия: феномен Годона; зубоальвеолярное удлинение; феномен Попова — Годона; вторичное перемещение зубов; супраокклюзионное смещение зубов; вертикальное смещение зубов; деформация зубных рядов.

Другие авторы исследовали изменения в области зубов, ог-

раничивающих дефект зубных рядов. Они также установили перемещение их: наклон в сторону дефекта (конвергенция зубов, т. е. сближение, наклон осей зубов), поворот зубов вокруг вертикальной оси.

Особую группу заболеваний зубочелюстной системы, возникающих после удаления части зубов, составляют болезни пародонта и твердых тканей антагонирующих зубов (см. главы 3 и 4). В данной главе рассматриваются следующие осложнения: феномен Попова — Годона и конвергенция зубов.

ЧАСТИЧНАЯ ВТОРИЧНАЯ АДЕНТИЯ, ОСЛОЖНЕННАЯ ФЕНОМЕНОМ ПОПОВА — ГОДОНА

Феномен Попова — Годона — смещение зубов в различных направлениях после образования дефекта в зубной дуге, приводящее к деформациям окклюзионной кривой. Осложнение развивается после удаления части зубов, может встречаться в любом возрасте.

Клиническая картина

Различают следующие возможные направления смещения зубов: 1) вертикальное; 2) медиальный наклон; 3) дистальный наклон; 4) наклон в язычном (небном) направлении; 5) наклон в вестибулярном направлении; 6) комбинированное перемещение. Клиническая картина зависит от топографии и величины дефекта.

При дефекте, вызванном потерей основного и бокового антагонистов, чаще всего наблюдается изменение положения зуба в вертикальном направлении. Зуб, лишенный антагонистов, как бы входит в дефект зубного ряда; расстояние между его окклюзионной поверхностью и альвеолярным отростком беззубого участка противоположной челюсти уменьшается или зубы касаются слизистой оболочки. В случаях удаления нескольких зубов могут смещаться два, три и даже четыре зуба (рис. 134).

Деформация зубочелюстной системы у взрослого человека развивается после удаления зубов постепенно, а у детей и подростков — значительно быстрее. Она не беспокоит пациента, а диагностируется врачом при осмотре зубных рядов в состоянии центральной окклюзии. В более поздних стадиях этого вида деформации лишенные антагонистов зубы могут смещаться до слизистой оболочки противоположной челюсти. В результате хронической микротравмы развивается компрессионная перестройка слизистой оболочки, клинически проявляющаяся топографически измененной конфигурацией рельефа беззубого участка альвеолярного отростка. Хроническая травма может привести к малигнизации слизистой оболочки в зоне травмы. Симптоматика таких деформаций не исчерпывается этим признаком.

Симптомом деформации зубного ряда после потери антагонистов является блокирование движений нижней челюсти в са-

гиттальном направлении, обусловленное нарушением окклюзионных соотношений (рис. 135). Так, при удалении верхнего третьего моляра третий нижний может сместиться кверху и блокирует передние движения нижней челюсти. Такая блокировка движений челюсти со временем может вызвать изменения в височно-нижнечелюстном суставе, сопровождающиеся болевыми ощущениями в одном или двух суставах. Болевые ощущения в суставе возникают при замещении дефекта протезами без устранения феномена Попова — Годона.

В момент обследования зубных рядов при полуоткрытом рте четко определяется различной степени деформация окклюзионной кривой: зубы верхней челюсти опускаются ниже ее, а зубы нижней челюсти поднимаются выше. При обследовании пародонта смещенных зубов и альвеолярного отростка может быть выявлена различная клиническая картина их перестройки: в одних случаях десневая бороздка не изменена, видимой атрофии костной ткани нет, в других случаях — видимая атрофия, наличие десневых карманов и патологической подвижности зубов, альвеолярный отросток увеличен в объеме или не изменен.



Рис. 134. Клинические разновидности деформаций зубных дуг при отсутствии зубов-антагонистов.

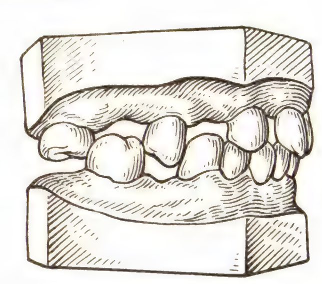


Рис. 135. Изменение взаимоотношений зубов при частичной адентии, ведущее к ограничению движений нижней челюсти.

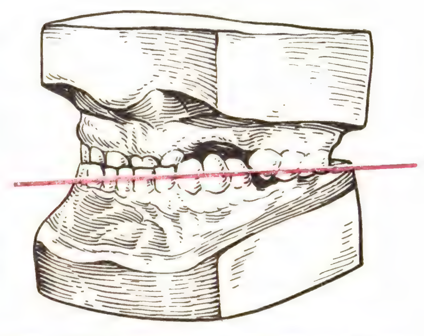


Рис. 136. Сходная с феноменом Попова — Годона деформация зубных рядов.

На основании анализа клинических проявлений феномена Попова — Годона В. А. Пономарева выделяет две основные формы патологии (см. рис. 134). Первая форма характеризуется тем, что одновременно со смещением зуба есть видимое увеличение альвеолярного отростка, но не отмечается обнажения корня зуба и образования десневого кармана. Соотношение между экстра- и интеральвеолярной частью зубов остается неизменным.

При второй форме смещение зуба сопровождается явлением атрофии тканей пародонта и обнажением цемента корня. Во второй форме выделяют две подгруппы. Первая подгруппа характеризуется видимым увеличением альвеолярного отростка при незначительной, в пределах $^1/_4$, резорбции пародонта. Во второй подгруппе увеличения альвеолярного отростка не отмечается; резорбция тканей пародонта на уровне половины и более.

Таким образом, для постановки диагноза частичной вторичной адентии, осложненной феноменом Попова — Годона, можно принять следующие критерии.

I. Основные проявления: 1) частичное отсутствие зубов; 2) нарушение окклюзионной кривой (инфра- или супраокклюзионное положение зуба или зубов); 3) отсутствие снижения (уменьшения) окклюзионной высоты; 4) уменьшение расстояния (или полное его отсутствие) между окклюзионной поверхностью смещенного зуба и альвеолярным отростком противоположной челюсти.

II. Дополнительные проявления: 1) увеличение объема альвеолярного отростка; 2) наличие или отсутствие резорбции пародонта сместившихся зубов; 3) отсутствие изменений в твердых тканях и пародонте всех сохранившихся зубов.

Дифференциальный диагноз. Частичную вторичную адентию, осложненную феноменом Попова — Годона, следует дифференцировать: 1) от частичной адентии, осложненной снижением окклюзионной высоты и дистальным смещением нижней челюсти; 2) от частичной адентии, осложненной патологической стираемостью твердых таней зубов и снижением окклюзионной высоты; 3) от частичной адентии обеих челюстей, когда не сохранилось ни одной пары антагонирующих зубов.

Для отличия феномена Попова — Годона от этих форм частичной адентии и осложнений необходимо обследовать соотношение зубных рядов при положении нижней челюсти в состоянии физиологического покоя. Для этого после определения центрального соотношения челюстей диагностические модели фиксируют в окклюдаторе и исследуют выраженность окклюзионной крови как в переднем отделе, так и в области жевательных зубов, величину пространства между зубами, лишенными антагонистов, и альвеолярным отростком беззубого участка.

При правильно зафиксированном центральном соотношении челюстей и восстановленной высоте нижнего отдела лица зубы, лишенные антагонистов, не занимают место отсутствующих зубов. Кроме того, отсутствие смещения зубов за протетическую

плоскость и деформации окклюзионной кривой, нормальное расстояние между зубами и беззубым участком альвеолярного отростка позволяют отрицать наличие феномена и говорить об одной из перечисленных форм осложнений при частичной адентии.

Иногда в повседневной практике эти осложнения принимают за феномен Попова — Годона, так как при произвольном смыкании челюстей, без учета высоты нижнего отдела лица, создается ложное представление, что зубы, лишенные антагонистов, сместились в дефект зубного ряда противоположной челюсти (рис. 136).

В процессе проведения дифференциального диагноза следует помнить о возможном сочетании феномена Попова — Годона с другими заболеваниями зубочелюстной системы. Так, например, в результате потери всех жевательных зубов на нижней челюсти одновременно могут развиться следующие осложнения: деформация окклюзионной кривой, снижение окклюзионной высоты и дистальное смещение нижней челюсти.

В этом случае после восстановления высоты нижнего отдела лица и центрального соотношения челюстей с помощью восковых базисов с окклюзионными валиками как во рту, так и на диагностических моделях степень смещения зубов в сторону дефекта значительно уменьшается. Аналогичная ситуация складывается и во втором, и в третьем случаях перечисленных осложнений при частичной адентии.

Следовательно, наличие или отсутствие феномена Попова — Годона, степень деформации окклюзионной поверхности (кривой) могут быть установлены только после четкого определения центрального соотношения челюстей.

Этиология и патогенез

Гистологически установлено, что у зубов, лишенных антагонистов, щель периодонта значительно у́же, чем у зубов, имеющих антагонистов.

Статистические данные показывают, что у функционирующих зубов разницы между шириной этой щели с вестибулярной и язычной сторон нет. Вместе с тем совершенно достоверно установлено, что имеется существенная разница в ширине периодонта между пришеечной, средней и верхушечной третями как с вестибулярной, так и с язычной стороны.

В ткани периодонта зубов, лишенных антагонистов, количество фиброзных пучков меньше, чем у зубов, имеющих антагонисты, причем и сами фиброзные пучки менее мощные. Преобладающим направлением таких пучков у зубов, лишенных антагонистов, является более косое, чем в контроле, или продольное. В компактной пластинке стенок альвеолы, обращенной к периодонту, и в гребне стенок альвеол зубов, лишенных антагонистов, волокнистая кость имеет большую слоистость, чем у зубов, имеющих антагонистов.

Спонгиоза у зубов, лишенных антагонистов, построена пре-

имуществнно из истонченных, находящихся в процессе перестройки костных балочек. У зубов, имеющих антагонистов, спонгиоза образована мощными балками, расположенными радиально по отношению к корню.

При первой форме зубочелюстной деформации форма щели периодонта сохраняется в пришеечной части корня, как у функционирующего зуба, но уменьшается величина ее, а в верхушечной части изменяется и становится равной по величине и форме щели периодонта в средней части корня, т. е. сужается.

При второй форме зубочелюстной деформации форма щели периодонта сохраняется в пришеечной и верхушечной частях корня с небной стороны, причем величина ее меньше, чем у фукционирующих зубов и больше, чем при первой форме деформации. С вестибулярной стороны форма щели изменяется, а размеры ее в средней и верхушечной частях равны. Сопоставляя величину и форму щели периодонта, можно полагать, что у зубов, лишенных антагонистов, значительно уменьшается амплитуда движения в альвеолах и изменяется направление перемещения их. Если сравнить морфологические данные при деформациях первой и второй формы, то можно убедиться, что при второй форме деформации щель периодонта шире. Процессы новообразования волокнистой кости компактной части стенки альвеолы преобладают при деформации первой формы. Процессы перестройки губчатого вещества, характеризующиеся истончением костных балочек и изменением их расположения по сравнению с нормой, выражены в разной степени при деформации обеих форм. Так, при деформации второй формы истончение костных балочек достигает большей величины и обнаруживается у большего количества костных балочек.

Можно предположить, что в основе наблюдавшихся в клинике видов деформации лежит единый процесс перестройки кости как результат потери обычной для ее функциональной нагрузки. Строение пародонта изменяется соответственно новым функциональным условиям, причем, когда зуб лишается антагонистов и попадает в другие функциональные условия, нарушаются обмен и морфологические взаимоотношения между окружающими его тканями в связи с изменением функции. Эта перестройка тканей пародонта носит приспособительный характер.

Гистологические исследования блоков с деформацией первой формы (без обнажения корня) показали, что, несмотря на увеличение альвеолярного отростка, прибавления костного вещества нет, а отмечается лишь построение новых, более тонких костных балочек, которое характерно для зубов, лишенных антагонистов. Эта перестройка альвеолярного отростка с перегруппировкой костных балочек и приводит к мнимому увеличению его объема.

Адаптационная перестройка зубочелюстной системы в результате длительно существующей пониженной функции обуславливает преобладание атрофических процессов в недогруженном звене. На основании наблюдений многообразных проявлений дефор-

мации зубных рядов в результате отсутствия антогонистов можно установить, что начальный период приспособления выражается перестройкой костной ткани, особенно в верхушечной области — увеличением новообразованной ткани и смещением зуба за окклюзионную плоскость. Более поздний период характеризуется преобладанием атрофического процесса, что клинически проявляется обнажением шейки и корня смещенного зуба, причем начало процесса атрофии в виде резорбции гребней стенок альвеол гистологически определяется еще при деформации первой формы. Иначе говоря, первая форма феномена со временем постепенно переходит во вторую, а следовательно, клинические формы проявления являются стадиями приспособительной перестройки костной ткани на изменение функциональной нагрузки.

Гистологические исследования трупов людей, имеющих деформации зубных рядов после утраты антагонистов, а также экспериментальные наблюдения динамики перестройки костной ткани в недогруженном звене, выявили картину приспособительной перестройки при изменившихся функциональных условиях в зубочелюстной системе.

Ранняя перестройка костной ткани, лежащая в основе деформации зубного ряда, проявляется и сопровождается изменением обмена веществ. Для определения ранних биохимических сдвигов в челюстях, зубы которых частично потеряли антагонистов, проведено экспериментальное исследование с применением радиоактивных индикаторов. Большее количество включения радиоактивного кальция определялось на той стороне челюсти, где зубы были лишены антагонистов.

Известно, что проникновение фосфора в обызвествленную ткань происходит тем быстрее, чем меньше минерализованы ткани. Поэтому можно полагать, что и радиоактивный кальций проникает быстрее в менее минерализованную ткань.

Изменение обмена кальция в недогруженном участке зубного ряда выявляется биохимическим методом в более ранние сроки, чем изменения тканей, наблюдаемые при гистологическом исследовании. Функциональная нагрузка является важнейшим физиологическим раздражителем, поддерживающим нормальный минеральный обмен и гистологическую структуру костной ткани. Поэтому всякое отклонение как в сторону повышения, так и в сторону понижения механического давления на зубы быстро находит свое отражение в динамике биохимического процесса, совершающегося в костной ткани челюстей. Начиная с трех месяцев после утраты антагонистов, выявлялась жировая дистрофия периодонта, особенно ярко выраженная в клетках, расположенных около цемента зубов, лишенных антагонистов.

Изменившиеся условия после потери части антагонистов вначале вызывают сдвиги в обменных процессах челюстей, а в дальнейшем приводят и к морфологическим изменениям как в зубных, так и в околозубных тканях.

Электровозбудимость зубов, лишенных антагонистов, пониже-

на — в пределах от 12 до 300 мкА. Понижение проявлялось тем больше, чем длительнее был период с момента потери антагонистов.

Изучение в эксперименте характера изменений в нервных элементах челюстей при образовании деформации показано, что в первые 3 мес наряду с нормальным строением в некоторых нервных волокнах наблюдались гипераргерия и вакуолизация. В костномозговых пространствах отмечалась не только вакуолизация, но и фрагментация отдельных нервных волокон. Через 4—6 мес дистрофические изменения в нервных элементах пародонта проявлялись в виде гипераргерии и чашкообразном утолщении, вакуолизации и фрагментации. Со стороны костномозговых пространств наблюдался выраженный распад нервных волокон на фрагменты и вакуолизация их.

По прошествии 11—12 мес после удаления антагонистов дистрофические изменения в нервных волокнах периодонта и костномозговых пространств были значительнее. В пучке нервных волокон периодонта распад и набухание отмечались почти во всех волокнах. Нормальное строение имели только единичные нервные волокна.

Данные гистологические исследования и изучения обменных процессов свидетельствуют о наличии викарных (приспособительных) процессов, протекающих в тканях пародонта в ответ на устранение жевательного давления на зуб и его периодонтальные ткани. Применяют в этих случаях и термин «атрофия от бездействия» — развивается в результате длительного снижения функциональной нагрузки на зубы.

Тензометрическими исследованиями установлено, что в процессе жевания костная ткань челюстей находится под двойным воздействием: общего функционального напряженного состояния и функционального напряжения в стенках альвеол (В. Н. Копейкин).

Так, при нагружении второго моляра в его пародонте возникает упругая деформация. Такая же деформация, но другого знака и меньшей величины отмечается в группе моляров противоположной стороны (рис. 137). Распределение деформации отмечается и при наличии дефектов в зубном ряду. В области зубов, лишенных антагонистов, сохраняется общефункциональное напряжение и отсутствует напряжение от местного воздействия. Это в свою очередь ведет к изменению характера деформации: вместо цикличных сменяемых деформаций на сжатие и растяжение остается в основном деформация растяжения. Этим возможно объяснить не только изменение положения костных перекладин, но и преобладание процесса рассасывания над процессом построения костной ткани.

Исследование упругих деформаций костной ткани челюстей позволяет подтвердить и уточнить описанный Годоном механизм перемещения зубов при потере части зубов, в том числе и при потере антагонистов.

Исходя из правильного положения, что зубная система пред-

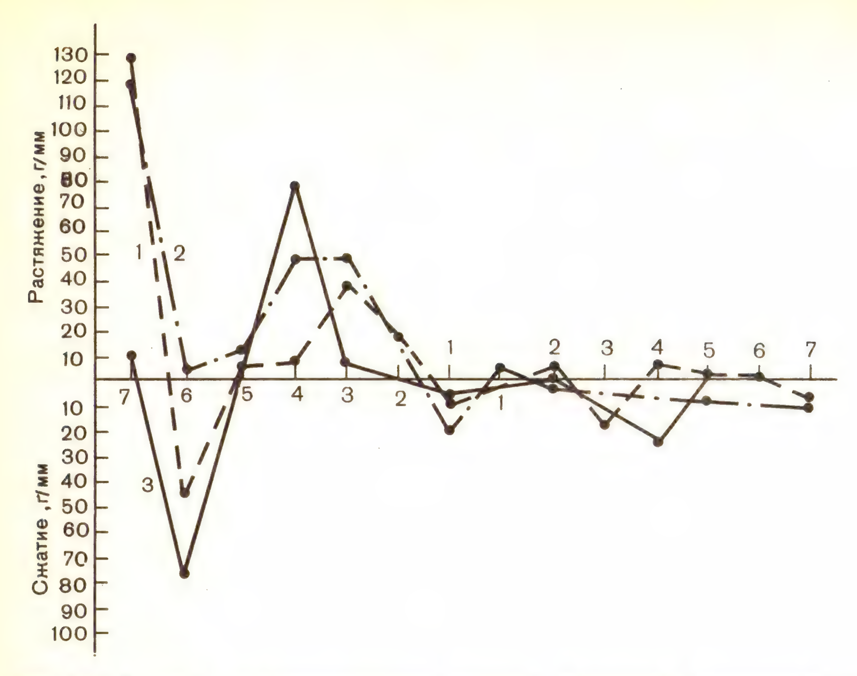


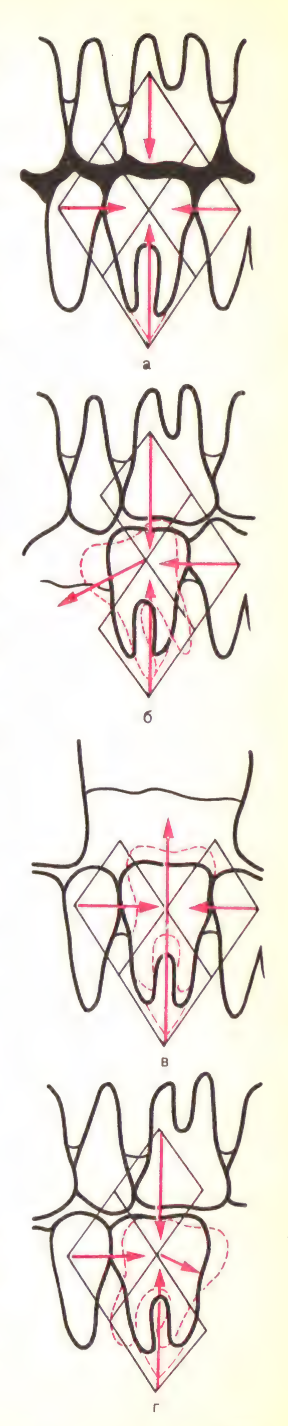
Рис. 137. Кривые общефункциональных упругих деформаций пришеечной (1), средней (2) и верхушечной (3) зон альвеолярной части нижней челюсти при нагрузке на второй моляр.

ставляет собой единое целое, Годон считал возможность существования стабильности этой системы при сохранении непрерывности зубных рядов. Каждый зуб имеет контакт с рядом стоящим и при нагружении его давление передается по всему зубному ряду. Взаимоотношение зуба с антагонистом и рядом стоящим в момент функциональной нагрузки Годон представил в виде параллелограмма сил (рис. 138). При потере даже одного зуба направление сил на зубы, граничащие с дефектом, меняется. Так, при потере антагониста зуб не испытывает идущей от него нагрузки, а действие сил от соседних зубов как бы стимулирует продвижение за окклюзионную кривую. Отсутствие непосредственной нагрузки и действие боковых сил стимулируют процесс костеобразования в околоверхушечной области и изменение хода костных перекладин.

Процессы перестройки костной ткани, как правило, протекают медленно, так как в ней сохраняются при жевании общефункциональные упругие деформации и развивается адаптационная реакция, направленная на сохранение функции пародонта. Со временем происходит срыв приспособительной реакции, которая проявляется развитием второй формы феномена Попова — Годона.

В патогенезе феномена существенную роль играет и отложение зубного камня, так как процесс очищения зуба затруднен вследствии отсутствия движения пищевого комка. Отложение зубного

Рис. 138. Схема артикуляционного равновесия по Годону. Стрелками показаны направления ответных реакций костной ткани при окклюзионных контактах при интактном зубном ряде (а) и при различных вариантах отсутствия зубов (б, в, г).



камня усугубляет процесс резорбции тканей маргинального пародонта.

В результате адентии и выраженности феномента в зависимости от времени потери зубов и числа их происходит изменение в мышечной системе, проявляющееся в первую очередь асимметрией тонуса и сократительной силы.

На стороне деформации изменяется функция жевательных мышц. Эти изменения выражаются в ослаблении силы напряжения мышц и увеличении жевательного периода. На миограммах это проявляется резким понижением амплитуды зубцов и изменением их характера. Небольшая амплитуда зубцов указывает на слабое напряжение мышц. Крутые подъемы и спуски кривых отражают быструю смену мышечных напряжений. Разница в характере зубцов отражает аритмичное напряжение мышц. Время жевания ядра миндаля удлиняется от 37 до 63 с.

Лечение

Лечение частичной вторичной адентии, осложненной деформацией зубных рядов, проводится последовательно: вначале устраняют деформации, а затем замещают дефекты зубных рядов.

Устранение деформации проводят различными методами в зависимости от вида, степени и формы клинического проявления. С целью нормализации окклюзионной поверхности и создания правильных окклюзионных соотношений при последующем протезировании применяют: 1) метод сошлифовывания твердых тканей смещенных зубов; 2) метод последовательной дезокклюзии; 3) аппаратурно-хирургический — сочетание метода последовательной дезокклюзии с предварительной кортикотомией; 4) хирургический метод — удаление смещенных зубов.

МЕТОД СОШЛИФОВЫВАНИЯ

Таким методом лечат лиц старше 35—40 лет при смещении зубов за протетическую плоскость не более чем на половину вертикального размера этого зуба (зубов). Показаниями являются вторая форма феномена Попова — Годона, безуспешное применение метода дезокклюзии.

Для определения степени сошлифовывания изучают диагностические модели или боковые внеротовые рентгеновские снимки, а также боковые телерентгенограммы. Проведя окклюзионную плоскость, определяют, на сколько зуб сместился за нее: от этого зависит величина снимаемых по окклюзионной поверхности тканей. На рентгенограммах положение линии определяет показание к депульпированию, если линия пересекает полость зуба.

Если смещение произошло на малую величину, то достаточно сточить ткани в пределах эмали. После этого необходимо провести курс фторлактерапии. Если при стачивании необходимо снять и часть дентина, то зуб требует обязательного покрытия коронкой.

МЕТОД ДЕЗОККЛЮЗИИ

Метод показан при первой форме феномена Попова — Годона у лиц не старше 35—40 лет. Он основан на создании прерывистого действия повышенного давления на вовлеченные в процесс зубы с помощью лечебного съемного протеза с опорно-удерживающими кламмерами.

Лечебный аппарат представляет собой пластиночный (рис. 139) или бюгельный (рис. 140) протез с накусочной площадкой, антагонирующей со смещенными зубами и разобщающей прикус в остальных участках зубных рядов. При смыкании зубов, лишенных антагонистов, с накусочной площадкой высоту нижнего отдела лица устанавливают для каждого случая индивидуально, исходя из того что щель между антагонирующими естественными зубами должна составлять не более 2 мм.

Действие лечебного аппарата (разобщающей пластинки) продолжается до тех пор, пока естественные зубные ряды не вступят в контакт.

Не всегда первичная дезокклюзия естественных зубных рядов на 2 мм после перестройки зубочелюстной системы приводит к полному выравниванию окклюзионной поверхности в области зубов, лишенных антагонистов. Поэтому процесс лечения проводят отдельными этапами. Ко второму этапу лечения переходят, когда аппарат перестает действовать вследствие установления контакта между зубами, а форма окклюзионной поверхности еще недостаточно выравнена и не полностью устранено смещение зубов.

Второй этап лечения заключается в том, что на накусочную площадку наращивают быстротвердеющей пластмассой новый слой пластмассы толщиной 1—2 мм. Слой наносимой пластмассы должен обеспечить разобщение естественных зубов опять же не

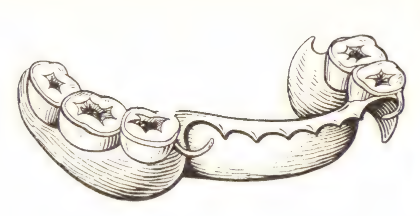


Рис. 139. Лечебная пластинка для устранения деформации зубного ряда.

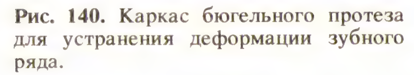


Рис. 140. Каркас бюгельного протеза для устранения деформации зубного ряда.



более чем на 2 мм. Окклюзионное соотношение зубов регулируют таким образом до тех пор, пока смещение зубов полностью ликвидируется. После выравнивания окклюзионной поверхности зубного ряда дефект зубного ряда противоположной челюсти замещается протезом в зависимости от показаний.

При сравнении съемных и несъемных конструкций лечебных аппаратов следует отдать предпочтение съемным протезам.

Поскольку при значительной степени смещения зубов, лишенных антагонистов, деформация устраняется в несколько этапов, последовательное наращивание пластмассы накусочной площадки возможно оптимально только на съемном аппарате. Кроме того, съемный аппарат позволяет правильно установить контакт со смещенными зубами и проводить коррекцию накусочной площадки в направлении, благоприятном для перемещения смещенных зубов. Съемная конструкция аппарата позволяет самому больному проводить гигиеническую обработку полости рта и лечебного аппарата, а врачу осуществлять систематический контроль за ходом перестройки зуболючелюстной системы.

Процесс перестройки костных структур при использовании лечебного аппарата происходит не только в кости той челюсти, зубы которой утратили антагонистов, но и в области дефекта зубного ряда противостоящей челюсти, а также в альвеолярном отростке верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти в области разобщенных зубов. Последние во время лечения постепенно сближаются за счет увеличения вертикальных размеров челюстей. В результате в конце лечения отмечается незначительное уменьшение резцового перекрытия. Последнее определяет необходимость систематического контроля резцового перекрытия во время лечения. В случае, если оно остается минимальным, следует сменить конструкцию лечебного аппарата, чтобы препятствовать увеличению размеров альвеолярных островков у зубов-антагонистов. Процесс перестройки наиболее интенсивен в области альвеолярных отростков смещенных зубов.

Выравнивание окклюзионной полости происходит за счет пе-

рестройки костной ткани, а не за счет погружения, внедрения сместившихся зубов. Величина клинической коронки не изменяется, а объем альвеолярного отростка значительно уменьшается. В основе перестройки костной ткани лежат процесс перегруппировки костных перекладин губчатого вещества в соответствии с направлением сил жевательного давления, зональное их истончение и уменьшение их числа.

Явления атрофии происходят на фоне активного обновления костных структур, т. е. процесс костеобразования не угнетается.

Длительность лечения индивидуальна и зависит не только от степени деформации, но и от числа сместившихся зубов, состояния пародонта зубов противоположной челюсти и особенно возраста пациента.

АППАРАТУРНО-ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД

В случае развития воспалительной реакции у сместившихся зубов, отсутствия явлений перестройки в альвеолярном отростке после 3—4 нед лечения появляется необходимость перехода к другим методам. К таким методам можно отнести аппаратурно-хирургический. Его можно применять только при первой форме феномена Попова — Годона и при отсутствии противопоказаний к хирургическим вмешательствам.

Метод заключается в проведении частичной компактоостеотомии и применении лечебного аппарата для дезокклюзии. Частичную компактоостеотомию (кортикотомию) осуществляют под местным обезболиванием. Проведя П-образный или углообразный разрез, отступя на 0,5 см от десневого края сместившихся зубов, откидывают слизисто-надкостный лоскут. Компактную пластинку перфорируют борами с вестибулярной и небной сторон в виде буквы П. Поперечная линия кортикотомии находится выше (для зубов верхней челюсти) проекции верхушек корней. Допустимо с небной стороны нанести несколько послабляющих отверстий по всей площади проекций корней. Швы накладывают обычным способом и дальнейшее лечение больного ведут по правилам ведения больного при оперативном вмешательстве на альвеолярном отростке.

ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД

Удаление зубов как метод исправления деформаций применяют при второй форме феномена и значительном нарушении окклюзионной плоскости, значительной подвижности зубов, хронических околоверхушечных процессах, не поддающихся лечению.

В случаях резкой гипертрофии альвеолярного отростка, когда рассмотренные методы не дали результата или не показаны, применяют не только удаление зубов, но и частичную резекцию альвеолярного отростка и бугра верхней челюсти. Уровень резекции определяется расположением верхнечелюстной (гайморовой) пазухи, поэтому перед операцией необходимо получить боковые рентгеновские снимки пазухи. Это позволит определить объем оперативного вмешательства.

Глава 5

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРОДОНТА

Заболевания тканей пародонта наряду с кариесом являются основными массовыми поражениями зубочелюстной системы. Они имеют скрытое начало (по субъективным и объективно определяемым симптомам), хроническое течение с частыми обострениями, трудно поддаются в начальных стадиях диагностике, а при развитии процесса — лечению. Эти заболевания вызывают значительное снижение функциональных возможностей самой зубочелюстной системы и существенно влияют на жизнедеятельность всего организма человека, его психоэмоциональное состояние и социальную активность. Снижение функциональных возможностей зубочелюстной системы при заболеваниях пародонта обусловлено воспалительно-дистрофическими процессами в пародонте, сопровождающимися редукцией костной ткани челюстей и со временем, несмотря на активное лечение, ведущими к гибели части или всех зубов. Доказана зависимость заболеваемости пародонта от общесоматических заболеваний.

Решение вопросов диагностики (и ранней диагностики), специфики лечения в каждом конкретном случае, разработка и реальное обоснование мер профилактики заболеваний пародонта важны не только для сохранения целостности зубных рядов, сохранения и восстановления физиологической функции зубочелюстной системы, но и для сохранения здоровья многомиллионного населения нашей страны.

Учение о заболеваниях тканей пародонта — пародонтология как самостоятельная отрасль клинической стоматологии находится в настоящее время в стадии интенсивного развития. Пародонтология изучает функцию, морфологию и физиологию тканей пародонта в норме и при различных патологических состояниях, а также отдельные болезни тканей пародонта, их этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику и лечение.

Наибольшее распространение имеют следующие заболевания пародонта: гингивиты, пародонтиты, реже встречается пародонтоз. В данном учебнике не проводятся анализ и разбор различных классификаций заболеваний пародонта и многих предложенных терминов, так как они приводятся в учебниках по терапевтической стоматологии. Кроме того, существование той или иной классификации и соответствующей терминологии лишь характеризует уровень развития стоматологии в тот или иной период, взгляды отдельных ученых, основанные на данных, полученных с помощью

14—1158

разработанных к тому времени методов исследования. Разногласия и разночтения полученных данных с сегодняшних позиций можно объяснить смешением понятий этиологии и патогенеза, отсутствием стройной системы диагностического процесса.

В настоящее время выделяют две основные группы заболеваний пародонта:

1) воспалительные заболевания пародонта — гингивит, пародонтит (рис. 141));

2) дистрофические заболевания — пародонтоз (рис. 142).

Воспалительные процессы в пародонте имеют значительное распространение, пародонтоз — редкое заболевание и составляет 2—3% от всех заболеваний пародонта.

Систематизация заболеваний пародонта, данные о симптоматике и генезе каждой нозологической формы пародонта позволили обосновать комплексный подход к обследованию и лечению больных, единую врачебную тактику последовательности проводимых лечебных мероприятий стоматологами различного профиля.

ГИНГИВИТЫ

Гингивит — воспаление слизистой оболочки десны. Как и любое воспаление, гингивиты можно рассматривать как защитно-приспособительную реакцию целостного организма на действие патогенного раздражителя, проявляющуюся на месте повреждения ткани изменением кровообращения, повышенной сосудистой проницаемостью, отеком, дистрофией или пролиферацией клеток.

В соответствии с классификацией болезней пародонта, рекомендованной XVI пленумом правления Всесоюзного научного общества стоматологов, в группу гингивитов включены следующие формы заболеваний маргинального пародонта: серозный (катаральный), гипертрофический (пролиферативный), некротический.

Из перечисленных форм наибольшее распространение имеет серозный гингивит. В клинике ортопедической стоматологии встречается разновидность гингивита — папиллит — воспаление десневого межзубного сосочка.

В данном разделе детально рассмотрены серозный (катаральный) и гипертрофический гингивит, одним из этиологических моментов которых являются аномалии развития зубочелюстной системы, врачебные, в том числе послеортопедические, вмешательства.

Клиническая картина

Заболевание проявляется воспалением десневого края, которое может быть различным по степени и характеру. Процесс носит локализованный или генерализованный характер. В ряде случаев заболевание начинается остро, при этом больные отмечают появление зуда в деснах, болей при еде, кровоточивость десен, особенно при чистке зубов. Кровоточивость десен — характерный симптом гингивита.

При хроническом гингивите, который начинается незаметно для больного, жалобы непостоянны и сводятся чаще всего к периодически возникающей или усиливающейся кровоточивости десен, зуду в деснах. Часто процесс протекает бессимптомно.

Эти субъективные ощущения свойственны и гипертрофическому гингивиту, который развивается на основе серозного воспаления. К этим симптомам присоединяются жалобы на ощущение припухлости, изменение формы десны, иногда появление спонтанной кровоточивости десен, даже по ночам.

Острый папиллит сопровождается резкими, подчас приступообразными, болями, иногда иррадиирующими в соседние зубы. Боли носят пульпитный характер, но уменьшаются при теплых полосканиях или беспричинно исчезают.

Во время осмотра при остром процессе определяется резкая гиперемия десневого края, включая и десневой сосочек, отек этих участков. Вследствие воспалительной инфильтрации поверхность десен гладкая, натянута и становится похожей на апельсиновую корку. Отек маргинального края имитирует образование патологического кармана, особенно в области десневого сосочка. Пальпация, легкое прикосновение зондом вызывают кровоточивость.

Цвет воспаленного участка десны ярко-красный, определяется четкая граница между непораженными участками.

При хроническом гингивите усиливаются явления нарушения кровообращения и венозного застоя, что вызывает появление темно-красного или синюшного окрашивания пораженной зоны. Зондированием наличие патологических карманов не определяется.

При наличии в полости рта зубных протезов клиническая картина сохраняет общую симптоматику, но имеет некоторую специфику, которая во многом зависит от качества протеза. При пользовании несъемными протезами гингивиты в области опорных зубов и тела протеза имеют более выраженное проявление, особенно если протезы изготовлены некачественно. В этих случаях гингивиты носят локализованный характер, совпадающий с местоположением протеза. Способствует развитию гингивита после протезирования и недостаточный гигиенический уход за несъемными протезами. Если больной пользуется съемными протезами — бюгельными или пластиночными, плохой гигиенический уход за ними может привести к развитию гингивита и стоматита (дифференциальный диагноз см. далее). Явления гингивита в этих случаях имеют более тяжелую форму в зонах травматического воздействия протеза.

На рентгенограммах при остром гингивите рисунок костной ткани нормальный. При длительном течении хронического серозного и гипертрофического гингивита можно установить резорбцию замыкательной пластинки межзубных перегородок.

Смазывание десны раствором Люголя позволяет уточнить распространенность и частично степень воспалительного процесса, так как препараты иода хорошо фиксируются гликогеном, содер-

жание которого в десне увеличивается по мере нарастания воспалительных явлений.

В зависимости от локализации воспаления в десне различают: 1) легкий гингивит — воспаление захватывает лишь часть десневого сосочка или маргинальный край; 2) гингивит средней тяжести — воспаление распространяется на часть альвеолярной десны; 3) тяжелый гингивит — воспалительный процесс распространяется на всю альвеолярную десну.

По распространенности выделяют: 1) очаговый гингивит — поражена десна у одного или группы зубов; 2) диффузный — поражена десна у всех зубов одной или обеих челюстей.

Этиология и патогенез

Большая роль в возникновении заболевания принадлежит постоянному раздражению слизистой оболочки десны продуктами обмена (токсины) микробной бляшки мягкого зубного налета. Плохое гигиеническое состояние полости рта, особенно при наличии зубных протезов, считается одним из ведущих этиологических факторов.

К местным причинам относят под- и наддесневой зубной камень, край искусственной коронки (широкий или длинный), нависающие края пломб, вкладок, отсутствие межзубных контактов, аномалии прикуса, положения зубов, аномалии формы зубов.

Отсутствие межзубных контактов обусловливает постоянную травму десневого сосочка и как следствие травмы, — воспалительный процесс. Механическая травма десневого края возможна и при отсутствии анатомического экватора коронки зуба вследствие аномалийного развития или положения зуба. Скученность зубов, как правило, сопровождается гингивитом. Наклон зуба ведет к тому, что на стороне, противоположной наклону (рис. 143), экватор (клиническйй) смещается к десневому краю или исчезает. Зная функциональное назначение экватора — отведение пищевого комка от десневого края, становится понятным, почему изменение наклона коронковой части зуба обусловливает развитие гин-

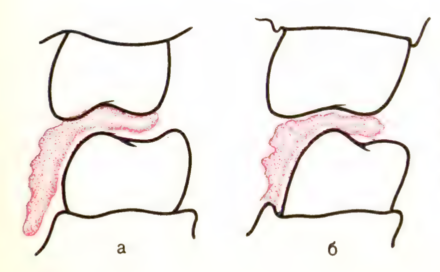


Рис. 143. Направление смещения пищевого комка при хорошо выраженном клиническом экваторе коронки зуба (а) и при его отсутствии (б), приводящее к травме десневого края.

гивита. Гингивиты возникают также при плохой моделировке искусственных коронок, на которых не воссоздан экватор, а следовательно, и контактный пункт.

Неплотно охватывающие клиническую шейку зуба искусственные коронки, так же как и удлиненный ее край, сдавливают маргинальный пародонт, где со временем развивается воспаление. Возникающий при воспалении отек тканей усугубляет травмирующее действие некачественной коронки. Край качественно изготовленной коронки из пластмассы, введенный в десневую бороздку, может вызвать гингивит, так как в ротовой полости, в десневой жидкости, пластмасса набухает и ее край увеличивается и оказывает давление на слизистую оболочку. Если в первых двух случаях развивается чаще всего острый серозный гингивит, то в последнем случае — хронический.

Применение спаянных коронок (рис. 144) и мостовидных протезов является источником травмы: ущемление десневого сосочка припоем, плотно подведенным к десневому краю искусственного зуба.

Гингивит может возникнуть под влиянием неточно созданного края съемного протеза. При глубоком прикусе режущие края резцов, а иногда и бугорки клыков травмируют десневой край.

Гингивит, развившийся при пользовании съемным протезом, характеризуется серозным или гипертрофическим воспалением. Серозное воспаление различной степени тяжести развивается при неточном воспроизведении рельефа слизистой оболочки альвеолярного отростка на базисе съемного протеза. Это возможно в следующих случаях: 1) при использовании малопластичного слепочного материала, который отдавливает (сдавливает) ткани маргинального пародонта; 2) при снятии слепка у пациента, уже имеющего гингивит; 3) в результате искажения рельефа контуров слизистой оболочки на базисе протеза во время его припасовки — чрезмерное стачивание базиса по границам прилегания как к слизистой оболочке, так и к твердым тканям зубов. В первом случае между базисом и слизистой оболочкой образуется пространство, которое за счет раздражения и своеобразной «подсасывающей» силы ведет к гипертрофии слизистой оболочки. Во втором случае, когда край базиса протеза не опирается на твердые ткани зуба и между ними образуется промежуток, последний также «подсасывает» слизистую оболочку протезного ложа — развивается гипертрофический гингивит; 4) при повреждении в процессе изготовления и применения гипсовой модели рельефа слизистой оболочки в области десневого края.

Отмечено частое развитие локализованной формы гингивита при пришеечном кариесе, клиновидном дефекте, кариесе под искусственной коронкой или ее расцементировке.

Гингивиты часто сопутствуют заболеваниям желудочно-кишечного тракта, кроветворной системы; возникают они и при интоксикации солями свинца, висмута, ртути.

Диагноз и дифференциальный диагноз

Диагноз ставят на основании клинической картины, степени характера и распространенности процесса. Внезапное появление симптомов, выявление из анамнеза предшествующих в ближайшем перед обращением к врачу периоде инфекционных заболеваний, свидетельствуют об остром серозном гингивите. Наличие в анамнезе жалоб на периодически возникавшую кровоточивость, цианозы и застойные явления, особенно в десневых сосочках, краевой десне, — признаки обострения хронического гингивита. Острое начало на 2—3-й день после фиксации коронки, мостовидного протеза, наложения пломбы с локализацией процесса в области опорных зубов выявляет причину заболевания. Если при этом процесс распространен и в области зубов, не подвергшихся ортопедическим вмешательствам, дифференцировать травматический гингивит от острого гингивита другой этиологии, являющегося самостоятельной нозологической формой, затруднительно. Нельзя исключать совпадения фиксации протеза с развитием гингивита различной этиологии. Следует ткже помнить, что фиксация в полости рта как несъемных, так и съемных протезов у больных с хроническим гингивитом, как правило, ведет к обострению заболевания.

Затруднения нередко возникают при решении вопроса, является ли хронический гингивит у данного больного самостоятельной нозологической формой или одним из симптомов других заболеваний, в частности пародонтита, язвенной болезни, гастрита, диабета.

Отек десны при тяжелой форме гингивита может имитировать периодонтальный карман. Поэтому, для того чтобы дифференцировать гингивит от пародонтита, необходимо провести рентгенологическое исследование. При гингивите изменений в костной ткани не определяется. В тяжелых случаях при предположении наличия общесоматических заболеваний необходим запрос в районную поликлинику.

Установление диагноза и этиологического момента очаговой формы гингивита, развившегося в результате отсутствия апроксимальных контактов, аномалийного положения зуба, скученности зубов, не представляет затруднений. Наличие зубного камня свидетельствует о хроническом процессе.

При очаговом гингивите и наличии искусственных коронок необходимо выяснить и отдифференцировать всевозможные причины, обусловившие развитие заболевания.

В первую очередь устанавливают правильность воссозданной анатомической формы и особенно наличие и выраженность экватора. Затем с помощью зонда определяют точность прилегания края коронки к шейке зуба, глубину его погружения, наличие пришеечных кариозных полостей.

При удлиненном крае коронки в зоне удлинения имеются валикообразные уплотнения десневого края, ложный десневой карман. Попытка достичь зондом края коронки безуспешна и вызы-

вает резкую болезненность. Опрос больного позволяет установить, что при припасовке коронки (коронок) ощущалась болезненность, которая повторилась при фиксации протеза на цемент. При широкой коронке десневой край разрыхлен, зондом определяется край коронки. При переводе зонда из вертикального положения в горизонтальное и продвижении его к зубу определяется расстояние больше, чем толщина коронки (рис. 145). Болевых ощущений, если коронка широкая, но не длинная, при припасовке не наблюдается. Явления воспаления после фиксации коронок возникают по истечении нескольких дней ли даже недель.

При наличии пришеечного кариеса под коронкой отечный десневой край можно отвести от коронки и увидеть ее край. Продвижение зонда и его перемещение позволяют определить величину полости.

Лечение

Лечение гингивитов травматического происхождения должно быть комплексным. Ввиду разнообразия причин врачебная тактика требует строгой индивидуализации. При неправильном положении зуба (рис. 146, а), скученности зубов в результате аномалийного развития челюсти в зависимости от возраста применяют ортодонтические методы лечения или различные виды искусственных коронок. Ортодонтические методы по исправлению положения отдельных зубов (нерезко выраженная скученность зубов) эффективны в возрасте до 30 лет. Они показаны, если перемещение зубов не требует значительной перестройки протяженности зубых дуг и окклюзионных соотношений по всему зубному ряду. Одновременно с ортодонтическими приемами проводят медикаментозное лечение гингивита. При отсутствии места в зубном ряду для перемещаемого зуба и у лиц старше 30 лет используют ортопедические аппараты. Перед изготовлением их необходимо провести терапевтическое лечение до полного снятия всех воспалительных явлений, в противном случае искусственная коронка после ее фиксации станет короткой, так как исчезнет отек тканей.

При наклоне зубов, повороте вокруг оси эффективным средством является искусственная коронка, которая восстанавливает не только эстетическую норму, но и правильное положение зуба в зубном ряду. Если зуб наклонен, следует изменить препаровку: со стороны наклона снимают больше здоровых тканей, чтобы не расширять окклюзионную поверхность (рис. 146, б).

При небном положении зубов рекомендуется применять цельнолитую конструкцию (рис. 146, в), состоящую из опорной коронки на смещенный зуб и вестибулярно выдвинутой фасеточной части, облицованной композитным составом или фарфором.

При гингивите или папиллите, возникшем в результате травмы десневого сосочка, показано применение литой вкладки или коронки с точным восстановлением межзубных контактов.

Травматический гингивит, развившийся вследствие неправильно изготовленной коронки, лечат медикаментозно, но в первую оче-

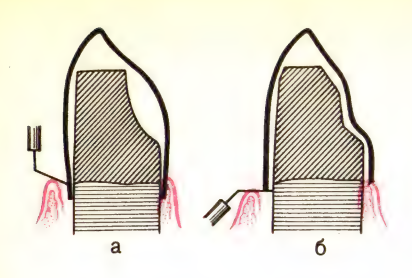


Рис. 145. Моменты обследования положения края коронки при гингивите.
а — удлиненный край коронки; б — расширенный край коронки.

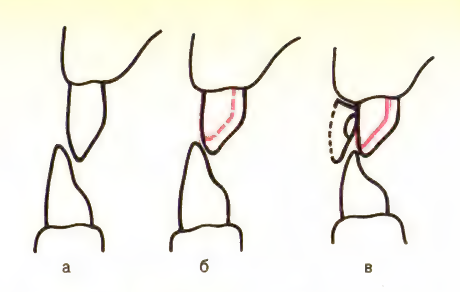


Рис. 146. Ортопедический метод лечения гингивита при неправильном положении зуба.
а — положение зуба; б — зоны препаровки; в — протез при небном положении верхнего бокового резца.

редь необходимо снять коронку или группу коронок, что позволит устранить причину. Перед повторным протезированием тщательно оценивают качество проведенной ранее препаровки и при необходимости вносят соответствующие коррективы.

Наличие кариозного процесса в пришеечной области в зависимости от протяженности полости требует изменения тактики комплексного лечения. При распространении полости на одной или двух поверхностях зуба, проникновении процесса под десневой край показано применение металлической вкладки или пломбирование полости амальгамой (использование пластмасс и даже композитов противопоказано). В случаях гипертрофического гингивита показано предварительное иссечение участка десны или его электрокоагуляция. Полость в зубе обязательно должна быть закрыта. К изготовлению вкладки и коронки приступают после полного снятия воспалительных явлений. Для точности определения рельефа и уровня погружения края коронки показано применение двухслойного слепка.

Развитие циркулярного кариеса, некроза твердых тканей в результате расцементировки коронок служат показанием к депульпации зубов (вне зависимости от субъективных данных и показаний электроодонтодиагностики). После этого производят иссечение коронковой части, изготавливают культю со штифтом и искусственную коронку (культевая коронка по Копейкину).

При упорном течении гингивита, не поддающегося медикаментозной терапии, особенно в случаях неправильного положения зуба или наличия пришеечного кариеса, прибегают к изготовлению временных коронок. Край коронки в этих случаях целесообразно доводить до уровня десневого края. После излечения гингивита переходят на постоянную конструкцию.

Травматический гингивит, развившийся в группе передних зубов, при глубоком прикусе лечат методом сошлифовки резцов, иногда и клыков на нижней нелюсти. В тяжелых случаях допустимо депульпирование этих зубов с последующим сошлифовыванием

(укорочением) коронковой части зуба. Сошлифовывание необходимо проводить таким образом, чтобы сохранить окклюзионные контакты на группе передних зубов.

Профилактика

К профилактическим мероприятиям, предупреждающим развитие гингивита травматического генеза, следует отнести: 1) своевременное, в детском возрасте, лечение аномалий положения зубов и развития челюстей; 2) создание контактных пунктов при пломбировании кариозных полостей на контактных поверхностях зуба. Лечение предпочтительнее проводить вкладками; 3) применение литых вкладок при лечении пришеечного кариеса, реже — композитных материалов (пломбы из пластмассы противопоказаны); 4) строгий контроль качества искусственных коронок: восстановление анатомической формы зуба (особенно качество воссозданного экватора), длины и ширины пришеечной части коронки. В зубную бороздку можно вводить только металлический каркас коронки, облицовочный материал доводят до десневого края, без навесов над ним. В перспективе профилактическое значение приобретает отказ от применения коронок из акриловой пластмассы, штампованных коронок, в том числе от коронок с облицовкой по Белкину.

Для предупреждения повторных заболеваний маргинального пародонта после проведенного, естественно качественного, ортопедического этапа лечения важное значение придается гигиене полости рта.

Для профилактики развития гингивита при использовании съемных протезов получение слепков для изготовления протезов допустимо только после полного устранения воспаления в маргинальном пародонте. Не менее важным профилактическим мероприятием является применение бюгельных протезов вместо пластиночных, естественно, в соответствии с медицинскими показаниями. Если показаны пластиночные протезы, то точное соблюдение границ протеза, степени и уровня прилегания его к твердым тканям также является мерой профилактики гингивита.

ПАРОДОНТИТЫ

Пародонтиты — собирательное понятие отдельных нозологических форм поражения зубочелюстной системы. Характеризуются хроническим или острым воспалительным процессом тканей пародонта и атрофией[1] костной ткани альвеолярного отростка (альвеолярной части) челюсти.

---

[1] Атрофия — уменьшение массы и объема органа или ткани, сопровождающееся ослаблением или прекращением их функции. В основе атрофии лежат расстройства питания тканей. Атрофия кости развивается вследствие нарушения физиологических соотношений между процессами новообразования и рассасывания и характеризуется истончением и исчезновением костных структур.

Клиническое проявление пародонтитов немногообразно, несмотря на разнообразие причин, ведущих к данным заболеваниям. Знание этих моментов безусловно важно, так как одним из основных методов лечения заболеваний на всех стадиях является ортопедический.

Клиническая картина

В патологический процесс вовлекаются все ткани пародонта одного зуба, группы или всех зубов: десна, круговая связка зуба, ткани периодонта, костная ткань (компактное и губочное вещество), сосудистая система этих образований и пульпа зуба. В большинстве случаев болезнь имеет хроническое течение, склонность к постепенному или быстрому прогрессированию, не претерпевает обратного развития, а лишь может быть стабилизирована благодаря значительным усилиям врачей-стоматологов всех профилей, применения комплекса лечебных мероприятий и средств.

При пародонтитах в тканях пародонта, зубах и зубных тканях развиваются характерные симптомы: 1) гингивиты; 2) наличие зубного камня и мягкого налета; 3) кровоточивость десны; 4) образование периодонтальных карманов; 5) гноетечение или выделение серозной жидкости из периодонтальных карманов; 6) визуально определяемая ретракция десневого края; 7) патологическая подвижность зубов; 8) смещение зубов и образование в результате этого трем, диастем; повороты и наклоны зубов; 9) прогрессирующая резорбция[1] костной ткани стенок альвеол; 10) образование преждевременных контактов на окклюзионной поверхности некоторых зубов в центральной, боковых правых, левых и передней окклюзиях в результате смещения некоторых зубов (рис. 147—149).

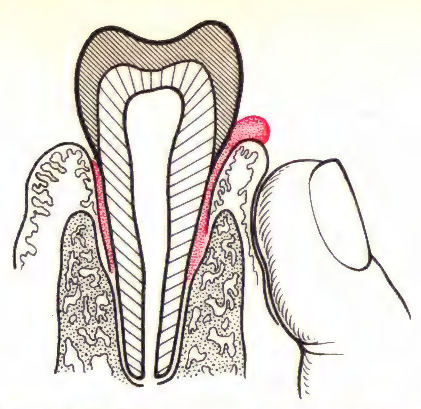
Характер и степень этих нарушений — выраженность симптомов — определяются: этиологическими факторами (их сочетанием), длительностью заболевания, состоянием зубных рядов (вид прикуса, наличие дефектов, патологической стираемости и др.), личной гигиеной полости рта, компенсаторными возможностями организма и зубочелюстной системы.

По течению различают острый и хронический пародонтит, хронический пародонтит в стадии обострения, а по проявлению — легкой, средней и тяжелой степени. По локализации процесса выделяют очаговый и диффузный.

Острый очаговый пародонтит по клинической картине весьма схож с периодонтитом и начинается с самопроизвольных нерезких болей, кровоточивости десны, боли при жевании, подвижности зуба. Как правило, в анамнезе заболеванию предшествовало вра-

---

[1] Резорбция — рассасывание некротических масс воспалительного экссудата при участии макрофагов путем всасывания веществ в кровеносные или лимфатические сосуды. В костной ткани резорбция также сопровождается всасыванием веществ измененной костной ткани, метаболитов в кровеносные сосуды.



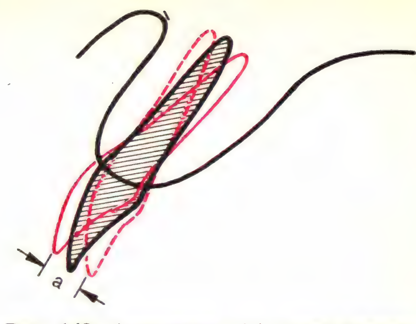


Рис. 148. Амплитуда (а) подвижности зуба при пародонтите.

Рис. 147. Образование периодонтального кармана и выделение гнойного отделяемого из него.



Рис. 149. Изменение положения зубов при пародонтите.

чебное вмешательство — пломбирование зубов, фиксация протезов, ортодонтическое лечение. Осмотр подтверждает наличие воспаления десны, кровоточивость, выделение гноя или серозной жидкости из десневых карманов, которые образуются в основном вследствие отека тканей. На рентгенограмме — незначительное расширение периодонтальной щели, вокруг корня — диффузный очаг затемнения без нарушения контуров и структуры компактного и губчатого вещества, за исключением исчезновения замыкательной пластинки — твердой оболочки на некоторых участках или по всему периметру.

При хроническом пародонтите в анамнезе — кровоточивость и зуд десен, запах изо рта, неоднократные обращения к стоматологу по поводу воспаления десен с перечислением процедур, которые давали временный эффект (различный по протяженности у разных больных), затем явления воспаления возникали вновь, а иногда с большей интенсивностью. Выясняется, что часть зубов была удалена по причине их большой подвижности или зубы в процессе приема вязкой пищи беспричинно и безболезненно оказывались в пищевом комке.

Важным показателем в анамнестических данных является факт отсутствия консультаций ортопеда-стоматолога даже после удаления по поводу патологической подвижности зуба или группы зубов. Данные анамнеза позволяют также установить, что больной не обращался за советом и помощью к ортопеду-стоматологу и

этого совета он не получал от своего участкового врача-стоматолога (терапевта).

В других случаях развитие заболевания больные связывают именно с ортопедическим вмешательством, указывая на невозможность, затруднение жевания, отсутствие привыкания к протезам в течение длительного периода.

Устанавливаемая при клиническом осмотре гиперемия десны (начиная от маргинального края до тотального воспаления всей десны, включая и переходную складку) —один из основных симптомов. Напомним, что в десне различают десневой край, десневой сосочек и альвеолярную часть. При пародонтите легкой степени к явлениям гиперемии присоединяется цианоз десневых сосочков и десневого края, при пародонтите средней тяжеси цианоз захватывает часть альвеолярной десны, в тяжелой стадии цианоз распространяется на всю альвеолярную десну. Индикатором распространенности и степени воспаления является проба Шиллера—Писарева. При осмотре десны иногда определяются у того или иного зуба свищевые ходы с гнойным отделяемым или зарубцевавшиеся свищевые ходы в виде белесоватых, округлых пятен.

Выраженность воспалительного процесса при хроническом пародонтите может быть разнообразной у различных зубов. Усугубляют степень воспаления следующие факторы, которые в ряде случаев являются этиологическими моментами развития заболевания: отсутствие межзубных контактов, аномалийное положение или форма зубов, некачественно изготовленные протезы.

Пропорциональна степени воспаления степень патологической подвижности зубов. Последняя должна быть охарактеризована следующими параметрами: направлением и величиной отклонения. При обследовании может быть установлено отклонение зуба в оральную, вестибулярную, медиальную и дистальную стороны, а также в вертикальном направлении. Величина отклонения измеряется в миллиметрах и определяется с помощью приборов различной конструкции. В повседневной практике пользуются определением подвижности по направлению, выделяя I степень — подвижность в горизонтальной плоскости в одном направлении, II степень — смещение в двух направлениях, III — смещение во всех четырех направлениях, IV — смещение в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Степень подвижности надо определять как до лечения, так и на его этапах. Обязательно сопоставление подвижности на момент обследования и после снятия воспалительных явлений, так как оставшаяся подвижность в комплексе с другими показателями является основой при выборе конструкции шинирующего лечебного аппарата.

Осматривая зубные ряды и определяя степень патологической подвижности, одновременно оценивают положение каждого зуба в зубной дуге. При пародонтитах возможно смещение зубов в вестибулярную, оральную стороны, в вертикальном направлении, повороты вокруг вертикальной оси. Как правило, это сопровожда-

ется появлением промежутков (см. рис. 21) между зубами, наложением одного зуба на другой.

При смещении группы передних зубов заметно изменение положения губ, соотнощения уровня режущих краев с краем красной каймы. Такое смещение зубов относят к осложнениям пародонтитов и называют вторичными деформациями зубных рядов. Это обязывает провести дифференциальный диагноз от деформаций зубных дуг в результате аномалийного развития челюстей.

Важнейшим клиническим признаком пародонтита является наличие периодонтального[1] кармана различной глубины. Появление его обусловлено в первую очередь гибелью или частичным распадом связочного аппарата десны и периодонта. Углубление кармана происходит по мере нарастания патологических процессов в связочном аппарате периодонта, дистрофических и атрофических процессов в костной ткани. Следовательно, по глубине периодонтального кармана можно судить о степени поражения связочного аппарата зубов и косвенно — об изменениях стенок альвеол.

В процессе углубления патологического кармана значительная роль принадлежит и жевательному давлению. Именно этим можно объяснить тот факт, что бóльшую глубину патологические карманы имеют у зубов, которые находятся в зоне концентрации жевательного давления.

В связи с тем что в начальном периоде развития процесса воспаление в большей мере проявляется в области десневых сосочков, карман определяется в первую очередь с контактных сторон зуба. Со временем процесс захватывает глубжележащие ткани и патологический карман углубляется. Разрушению связочного аппарата зуба способствуют также деструктивные процессы во внутренней компактной пластинке и увеличивающаяся подвижность зуба, которая как бы разрывает волокна. Поэтому в клинике при сохранении зубных рядов наблюдается более глубокий патологический карман не только с контактных сторон, но и со стороны, противоположной большему направлению движения зуба. У зубов, граничащих с дефектом зубного ряда, наибольшая глубина кармана отмечается с контактной стороны.

Учитывая, что степень атрофии пародонта и глубина периодонтального кармана неравномерны, а знание состояния стенок альвеол, особенно с вестибулярной и язычной (небной) сторон, лежит в основе выбора конструкции шинирующих аппаратов, необходимо определять глубину кармана у четырех стенок каждого зуба: медиально-контактной, вестибулярной, дистально-контактной и оральной.

Глубину кармана измеряют специальным зондом со шкалой или стоматологическим угловым зондом, на рабочую часть которого надо нанести миллиметровые деления. С контактных сторон

---

[1] Принято называть его патологическим десневым, зубодесневым, костным карманом. С нашей точки зрения, эти термины несколько неточны, так как топографически указанный карман образуется не в десне или костной ткани, а в периодонте.

глубина и ширина периодонтального кармана могут быть определены по рентгеновскому снимку. Чтобы получить более точные размеры и точнее установить степень атрофии, с вестибулярной и язычной небной сторон вводят тонкие металлические пластины или штифты и получают рентгеновский снимок. Зонд или штифт вводят в карман без усилий, при этом больной не должен ощущать боли.

Для записи данных о глубине патологического кармана В. Ю. Курляндский предложил одонтопародонтограмму (рис. 150). В графы этой схемы-чертежа вносят результаты измерений каждого зуба (наибольшая глубина кармана без указания стороны, где локализованы большие изменения). К глубине кармана прибавляют величину обнажения корней зубов («видимая атрофия»). В. Ю. Курляндский различает четыре степени атрофии.

Степень атрофии пародонта и функциональная ценность зубов лежат в основе выбора метода лечения пародонтита. Пародонтограмма приобретает особое значение при повторных обследованиях, позволяя путем сопоставлений судить о динамике процесса и результатах лечения.

Предложены и другие методы записи степени резорбции костной ткани стенок альвеол (рис. 151).

Данные зондирования в последующем сопоставляют с данными рентгенологического исследования.

У больных с очаговой локализованной формой пародонтита десневые карманы выявляются лишь у группы зубов, с генерализованной формой — у всех зубов.

Пальпация с перемещением пальца от верхушки корня к пришеечной части позволяет обнаружить выделение из кармана серозной или гнойной жидкости. Расположив пальцы на симметричных зубах, можно определить преждевременные окклюзионные контакты. Их оценку проводят визуально и с помощью копировальной бумаги. Перед визуальной оценкой необходимо убедиться, что не произошло снижения окклюзионной высоты и дистального смещения нижней челюсти.

В первом случае, если смещения нет, окклюзионные контакты оценивают при медленных движениях нижней челюсти вперед, вправо и влево. Отмечают на диагностических моделях или записывают зоны зубов, на которых концентрируются контакты при движениях. Если смещение челюсти произошло, то перед оценкой окклюзионных контактов определяют правильное (исходное) центральное соотношение челюстей с помощью восковых базисов с окклюзионными валиками (без фиксации соотношения с помощью восковых полосок). Введя их в рот, отмечают окклюзионные контакты.

Полученные данные в последующем являются ориентиром для избирательной пришлифовки.

Уточнение окклюзионных контактов можно провести с помощью окклюзиограмм и диагностических моделей.

Окклюзиограмма — метод определения и анализа окклюзион-

ных контактов, получаемых на тонких пластинках воска (можно использовать бюгельный воск) при смыкании зубных рядов. В норме при ортогнатическом прикусе на полоске воска определяется линейный контакт в области передних зубов и точечный — в области боковых, но в этих участках сохраняется тончайший слой воска. При наличии чрезмерных контактов на том или ином участке в воске образуются отверстия (при отсутствии контактов в воске отпечатка не образуется).

Наложив пластинку воска на диагностическую модель, с помощью карандаша можно точно перенести участки чрезмерных контактов на модели зубов и определить зоны сошлифовки (см. рис. 42, 43).

При пародонтите на диагностических моделях можно уточнить характер окклюзионных соотношений со стороны собственно полости рта (соотношение небных и язычковых бугорков, расположение режущего края резцов и клыков нижней челюсти по отношению к слизистой оболочке альвеолярного отростка верхней челюсти). На диагностических моделях можно установить степень наклона зубов, наличие промежутков между ними, замерить степень смещения зубов в вертикальной плоскости.

Наконец, на диагностической модели размечают конструктивные элементы лечебных аппаратов, предполагаемых для лечения пародонтитов. На этом этапе обязательно определение вида прикуса, так как вид смыкания зубных рядов существенно влияет на течение заболевания.

Характерным в клинической картине пародонтитов является наличие над- и поддесневых отложений. Зубной камень обычно твердой консистенции. В запущенных случаях количество отложений значительно, что препятствует правильному определению глубины десневого кармана. В этих случаях определение глубины кармана проводят после снятия зубных отложений.

В период обострения заболевания в большинстве случаев наблюдаются резкая гиперемия, значительный отек слизистой оболочки альвеолярного отростка, появление свищевых ходов, свидетельствующих о развитии пародонтального абсцесса. В ряде случаев отмечается появление гипертрофированных участков слизистой оболочки десневого края. Возможно повышение температуры тела. В период обострения увеличивается СОЭ, появляется лейкоцитоз.

При рентгенологическом обследовании больных пародонтитом устанавливают степень резорбтивных изменений костной ткани альвеолярных отростков и деструктивных процессов периодонта в зависимости от стадии процесса и его локализации.

В начальной стадии в межзубных перегородках можно не выявить никаких изменений. Иногда отмечается «просветление» их вершин — начальный процесс остеопороза, деструкция кортикальной пластинки на вершине перегородки. В дальнейшем в этой области — увеличение петлистости губчатой кости, исчезновение вершин, расширение периодонтальной щели. Прогрессирование

Степень атрофии																		Сумма
	Более 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3/4—0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,4	0,25	0,3	0,3	0,25	0,4	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5	
	1/2—0,5%	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,6	0,6	0,5	0,75	0,9	0,9	1,5	1,5	1,0	
	1/4—0,25%	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,9	0,9	0,75	1,1	1,3	1,3	2,25	2,25	1,5	
	N	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,5	1,0	1,25	1,25	1,0	1,5	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	30,5
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	

Степень атрофии																		Сумма
	N	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	
	1/4—0,25%	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,3	1,3	2,25	2,25	1,5	
	1/2—0,5%	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,9	0,9	1,5	1,5	1,0	
	3/4—0,75%	0,5	0,75	0,25	0,45	0,45	0,4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,4	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5	
	Более 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0

Степень атрофии																	Сумма
Более 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3/4—0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,4	0,25	0,3	0,3	0,25	0,4	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5	
1/2—0,5%	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,6	0,6	0,5	0,75	0,9	0,9	1,5	1,5	1,0	
1/4—0,25%	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,9	0,9	0,75	1,1	1,3	1,3	2,25	2,25	1,5	
N	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,5	1,0	1,25	1,25	1,0	1,5	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	30,5
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
N	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	
1/4—0,25%	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,3	1,3	2,25	2,25	1,5	
1/2—0,5%	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,9	0,9	1,5	1,5	1,0	
3/4—0,75%	0,5	0,75	0,25	0,45	0,45	0,4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,4	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5	
Более 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0

Рис. 150. Одонтопародонтограммы по Курляндскому.

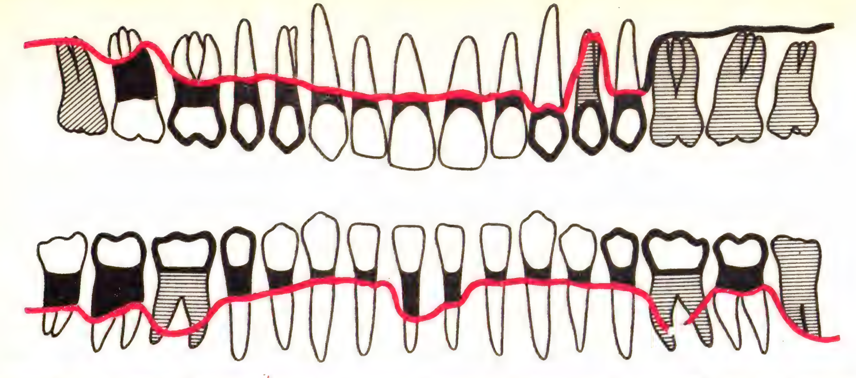


Рис. 151. Вариант графической записи степени резорбции костной ткани стенок альвеол.

процесса ведет к постепенному исчезновению костной ткани перегородок на различном по отношению к корню уровню. Это позволяет, так же, как и при методе зондирования, выделить четыре степени деструкции костной ткани: I степень — начальная, без исчезновения костной ткани по протяженности; II степень — снижение высоты межзубных перегородок на $^1/_4$—$^1/_3$ длины корня; III степень — снижение высоты на $^1/_2$ длины корня; IV степень— резорбция межзубных перегородок на протяжении более половины длины корня. Параллельно росту резорбции костной ткани увеличиваются явления остеопороза в сохраненных участках межзубных и межкорневых перегородок, расширяется периодонтальная щель.

Характерно для пародонтита, что явления деструкции костной ткани захватывают лишь альвеолярный отросток верхней челюсти или альвеолярную часть нижней челюсти. Структура костной ткани в других отделах не изменена.

В зависимости от генеза (происхождение, развитие) заболевания деструктивные процессы костной ткани развиваются на отдельных участках или на протяжении всего зубного ряда (очаговый — локализованный или диффузный — генерализованный пародонтит).

Разработанные в последние годы методы панорамной рентгенографии и ортопантография дают лишь обзорное представление об уровне деструктивных процессов. Внутриротовая рентгенография позволяет получить более четкие данные о структуре костной ткани и более детально определить протекающие в ней процессы.

Одним из симптомов, характеризующих тяжесть воспалительного процесса при пародонтите, является изменение электровозбудимости пульпы зубов, свидетельствующее о вовлечении в процесс сосудисто-нервного пучка. В начальной стадии пародонтита в ряде случаев отмечается повышение электровозбудимости пульпы на 1,0—1,5 мкА; в дальнейшем наблюдается снижение возбудимости до 15—20 мкА; при значительной степени воспале-

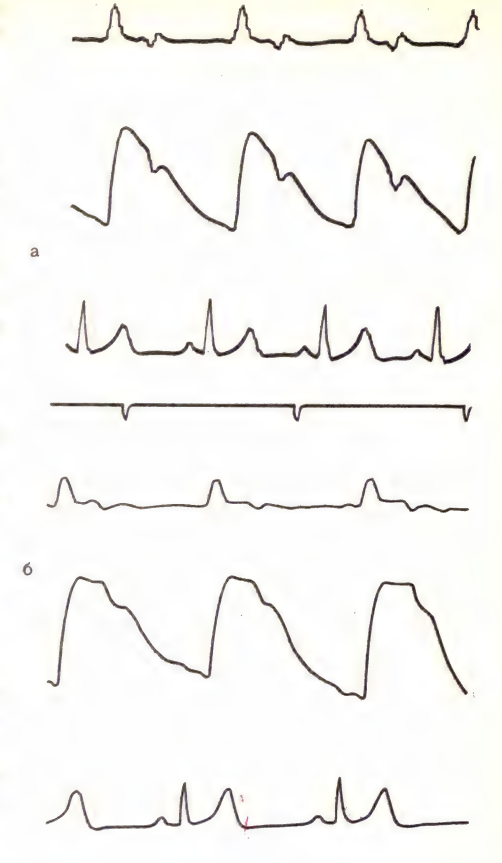


Рис. 152. Реопародонтограммы при непораженном пародонте (а) и при пародонтите (б).

ния и длительности процесса этот показатель составляет 30—40 мкА.

Воспалительный процесс обусловливает изменение pH слюны и периодонтальных карманов. Измерение pH в поликлинических условиях проводят с помощью индикаторной бумаги. Возможно закисление смешанной слюны и десневой жидкости (содержимого периодонтального кармана) до pH 4,6—5,1. Имеются указания на возникновение и рост электрического потенциала периодонтальных карманов в пределах 20—66 мВ.

Эти данные важны не только для установления степени воспалительной реакции, но и лежат в основе выбора материала, из которого будут изготовлены лечебные аппараты.

Одним из объективных признаков, указывающих на изменение сосудов и трофики тканей пародонта, является динамика кровообращения в пародонте как в периоде покоя, так и при функциональных нагрузках. Эти изменения, устанавливаемые методом реопародонтографии (см. рис. 64) с поперечным наложением электродов, заключаются в следующем: уменьшение кровенаполнения сосудов пародонта за счет повышения тонуса сосудов, снижение их эластичности за счет отека тканей периодонта, затруднение оттока крови (рис. 152), что соответствует явлениям воспаления с застойной гиперемией. Такой характер кровообращения нарушает трофику тканей, вызывает явления гипоксии. При функциональной пробе — жевательной нагрузке в еще большей степени уменьшается пульсовое кровенаполнение за счет повышения сопротивления оттоку, т. е. жевательное давление способствует развитию застойных явлений в пародонте, явлений гипоксии.

После прекращения действия жевательной нагрузки восстановление кровотока до фоновых (измененных заболеванием) величин затягивается на длительный период (до 10—15 мин) и сопровож-

дается усиленным притоком крови (реактивная гиперемия) с затруднением оттока ее от органа.

При хроническом пародонтите установлены нарушения нервно-рефлекторной регуляции функции жевания, которые проявляются искажением периодонтомускулярного рефлекса, увеличением времени жевательного периода и количества жевательных движений, сокращением фазы биоэлектрической активности и увеличением фазы биоэлектрического покоя.

При опросе о стороне жевания выясняется, что в большинстве случаев обработка пищи проводится на стороне, где пародонт имеет наименьшее поражение. Соответственно при поражении передней группы зубов откусывание пищи проводится клыками и премолярами. Это свидетельствует о том, что при пародонтите фактически нарушается попеременное подключение к жеванию правой и левой групп жевательных зубов и функциональный центр фиксирован на определенной группе зубов, которые подчас выполняют несвойственную им функцию. В период обострения заболевания больные часто вынуждены принимать только мягкую или жидкую пищу.

По данным большинства клиницистов, общесоматические заболевания (диабет, язвенная болезнь и др.) определяют тяжесть течения пародонтита. При этом из анамнеза можно установить обострение пародонтита после обострения основного заболевания.

Этиология и патогенез

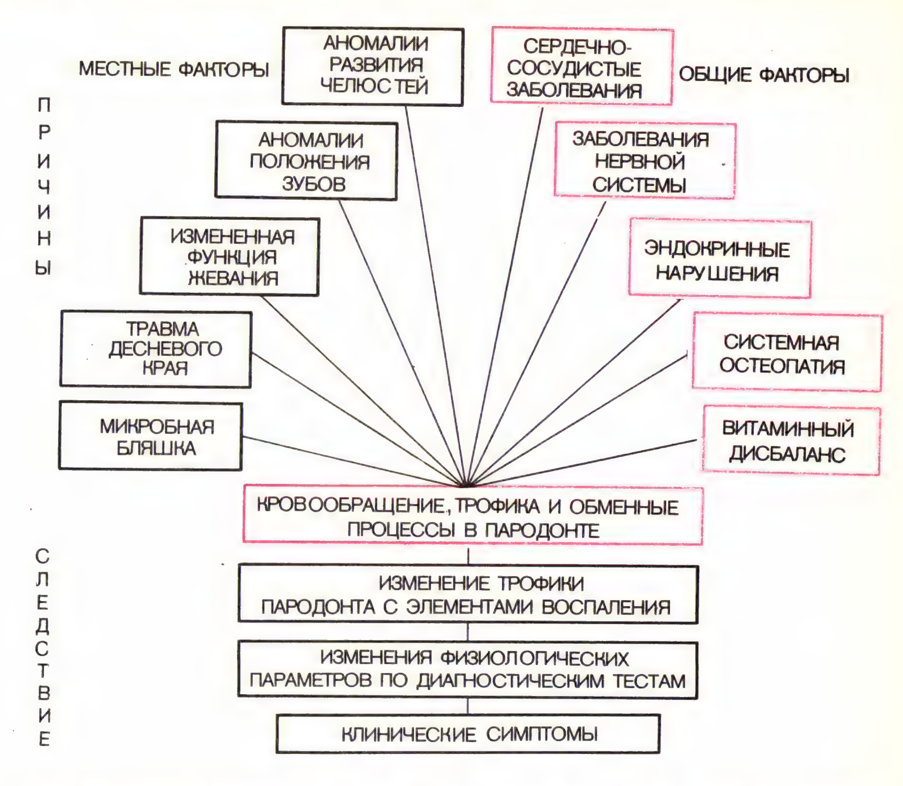
Этиология пародонтитов разнообразна, а патогенез сложен и во многом зависит от характера действия доминантного фактора внешней среды — функциональной нагрузки, функции жевания.

На сегодняшний день известны многие этиологические факторы, играющие роль в возникновении заболевания. Их разделяют на местные (экзогенные) и общие (эндогенные), отмечают возможности их сочетанного воздействия (схема 1).

К местным, экзогенным, факторам относятся: 1) микробная бляшка; 2) хроническая травма десневого края пищевым комком в результате: а) отсутствия межзубных контактов (кариес, неправильно изготовленная пломба, вкладка, коронка, исчезновение контактных пунктов в результате патологической стертости твердых тканей зубов, смещение зуба или его неправильное положение; б) нарушения формы зуба или его положения в зубном ряду, обусловливающие исчезновение клинического экватора (аномалии формы зуба, клиновидные дефекты, наклон и скученность зубов); 3) хроническая микротравма — перегрузка тканей пародонта в результате: а) измененных функций жевания и глотания вследствие потери части зубов, хронических заболеваний слизистой оболочки, заболеваний височно-нижнечелюстного сустава; б) кламмерами съемных протезов, консольными или некачественно изготовленными мостовидными протезами.

К общим, эндогенным, факторам относят общесоматические заболевания, которые в своей основе содержат факторы, вызываю-

Схема 1. Этиологические факторы пародонтита.



щие нарушение гемодинамики как во всем организме, так и с топически функционально обусловленными гипо- и гипертензивными изменениями гемодинамики.

Чтобы четко ориентироваться во врачебной тактике, следует после усвоения этиологических факторов разобраться и ответить на вопрос, почему под влиянием многих этиологических (эндогенных и экзогенных) факторов патологический процесс в зубочелюстной системе **реализуется как болезнь** в однотипную воспалительно-дистрофическую реакцию.

В этом плане важно рассмотреть основы генеза заболевания при наличии основных перечисленных выше этиологических моментов в непосредственной связи общего состояния организма со спецификой функциональной деятельности зубочелюстной системы, взаимосвязи окклюзии и артикуляции с гистофункциональными корреляциями зуба и окружающих тканей при функциональных нагрузках, сосредоточив внимание на взаимосвязи между динамической функцией жевания и кровообращением в тканях пародонта.

Знание реакций всех компонентов тканевого комплекса: пародонта (зубочелюстного сегмента) на воздействие доминантного фактора внешней среды — функциональной жевательной нагрузки,

местно-действующих хронических травматических факторов, факторов бактериального влияния с учетом общесоматического состояния обследуемого позволяет с большой достоверностью установить в каждом конкретном случае специфику возникновения и развития заболевания пародонта.

Рассмотрим отдельные вопросы патогенеза заболеваний.

Первый фактор местно-действующих причин — микробная бляшка (конгломерат сапрофитов полости рта) — приводит к тому, что продукты их обмена (токсины) повреждают эпителий, вызывают изменения в сосудах с признаками продуктивного васкулита, лейкоцитарную инфильтрацию, дезорганизацию соединительной ткани, изменения в волокнистых структурах. Развивающиеся в сосудах нарушения обусловливают дистрофические изменения как в десне, так и в костной ткани, т. е. воспалительный процесс, который, возникая в десне, переходит на костную ткань.

Аналогично возникает и распространяется процесс под влиянием хронической механической травмы десневого края. Попадание пищевого комка на десневой край из-за отсутствия клинически выраженного экватора, вклинивание и застревание пищи в межзубных промежутках, постоянное раздражение десневого края неправильно изготовленной пломбой (вкладкой), краем некачественных протезов вызывают воспаление в участке травмы, которое распространяется в подлежащие ткани, на весь маргинальный пародонт. Дальнейшее повреждение воспаленного участка пищевым комком усугубляет процесс. Распространяющееся на кость воспаление вызывает ее рассасывание.

Развитие воспалительного процесса под влиянием измененной *функциональной нагрузки* начинается с функциональных изменений в сосудах периодонта с переходом через внутрикостные сосуды на ткани десны, т. е. в отличие от первых двух факторов воспаление развивается изнутри.

Чтобы понять механизм развития заболеваний, опишем гистофункциональные корреляции зуба и окружающих тканей, уточним биомеханику пародонта при воздействии на зубы доминантного фактора внешней среды — жевательной нагрузки.

Тензометрическими исследованиями установлено, что в процессе жевания костная ткань челюстей находится под двойным воздействием общего функционально-напряженного состояния и функционального напряжения в стенках альвеол. Сопоставление величин напряжений в зоне нагрузки и общего напряженного состояния альвеолярной части челюсти свидетельствует о более значительном влиянии местных деформаций на ткани пародонта (см. рис. 137). Под влиянием жевательного давления в стенках альвеол возникают упругие деформации, вызывающие напряжения сжатия или растяжения, характер и степень которых находятся в прямой зависимости от величины, направления и точки приложения силы, топографии, зоны и толщины стенки альвеол, геометрии и угла наклона зуба, наличия контактных пунктов.

Под воздействием вертикально направленной силы на верти-

кально стоящие зубы вестибулярные и язычные стенки альвеол испытывают деформации одинакового характера — сжатие в случаях совпадения осей зуба и действующей силы при наибольшей степени деформации в средней зоне альвеолы. При воздействии этой силы на зуб, имеющий наклон, на стороне наклона в стенке альвеолы возникает напряжение сжатия, а в противоположной стенке — растяжения с увеличением степени деформации в пришеечной области. Данный факт обязывает пересмотреть сложившееся в ортопедической стоматологии положение, что вертикально направленные силы наиболее безвредны для тканей пародонта.

Направленная под углом к длинной оси зуба сила обусловливает различный характер напряжения наружных слоев вестибулярной и язычной стенок альвеол. При этом степень деформации увеличивается по сравнению с вертикальным напряжением в среднем в 2—2,5 раза. Наибольшая степень напряжений при действии силы под углом возникает в пришеечной и приверхушечной зонах. Отмечен факт повышенной деформации стенок альвеол у зубов, граничащих с дефектом зубного ряда, что свидетельствует о важной роли контактных пунктов на контактных поверхностях зубов в перераспределении нагрузки.

Изменение линейных размеров деформированных участков стенок альвеол при вертикальных нагрузках силой в 5 кг в области жевательных зубов составляет 0,45—0,5 мкм, а у передних — 1—1,5 мкм. При воздействии силы под углом изменение размеров превышает 2 мкм. Следовательно, при нагрузке внутрикостные сосуды значительно изменяют свой просвет и могут пережиматься.

Данные о повышенной упругой деформации в пришеечной области стенок альвеол под воздействием углового компонента жевательного давления диктуют необходимость учета этого момента в трактовке патологических изменений в тканях пародонта и пересмотра рекомендаций по выбору методов лечения, основанных только на учете воздействия вертикальных сил жевательного давления.

При резорбции костной ткани дистрофический процесс ведет к увеличению степени деформации оставшихся участков пародонта и концентрации наибольшего напряжения в области края альвеолы при всех направлениях жевательной силы.

При резорбции стенок альвеол на половину длины напряжение увеличивается в среднем в 2—2,8 раза, а у зубов, имеющих наклон, — в 2,7—7 раз в зависимости от степени наклона.

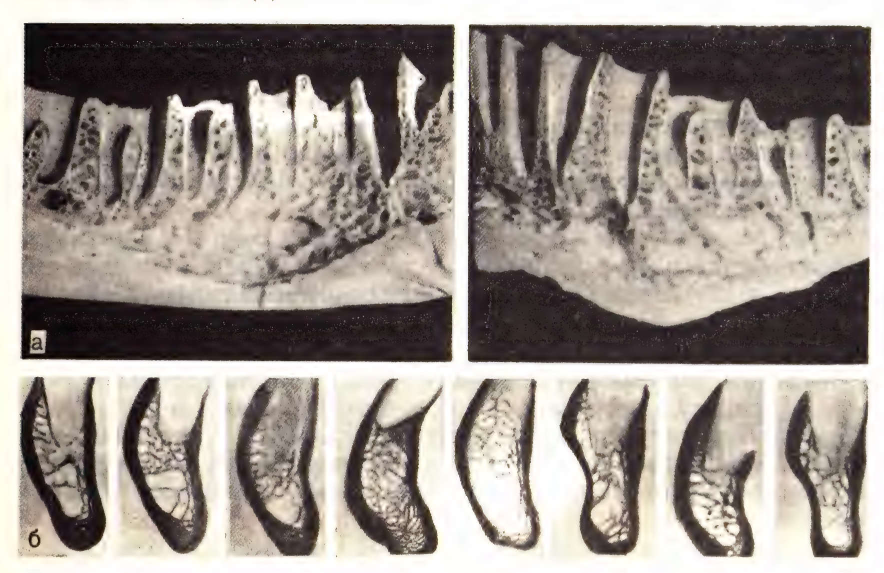
Макро-, микроскопическое исследования костной ткани альвеолярной части нижней челюсти в норме позволяют констатировать взаимосвязь строения этого участка челюсти с дифференцированной функцией функционально-ориентированных групп зубов. Именно характером и направлением действующих сил можно объяснить топографию компактного и губчатого вещества с преобладанием компактного слоя в вестибулярных и язычных стенках альвеол.

Тонкий слой внутренней компактной пластинки в области вер-

хушки корня в сочетании с изогнутостью балок губчатого вещества, истончение компактного вещества у края альвеолы, наличие большого количества перфорационных отверстий на внутренней поверхности в пришеечных и приверхушечных зонах (рис. 153) и более интенсивный процесс физиологической перестройки в этих же участках топографически связаны с зонами наибольшего пространственного смещения зубов. Зонам повышенной функциональной нагрузки соответствует расположение оппозиционных линий склеивания, ритмичность костеобразовательного процесса в стенках альвеол. На вестибулооральных срезах выявлено преимущественное расположение в верхней трети длины стенок альвеол поперечно срезанных остеонов, в средней части к ним присоединяются продольно или косо срезанные остеоны (косые остеоны, по А. Л. Шабадашу и А. И. Дойникову). Количество продольных срезанных остеонов возрастает к приверхушечной зоне.

Отсутствие однонаправленности хода остеонов является доказательством сложного комплекса развивающихся деформаций этого участка челюсти в процессе разжевывания пищи. Наличие компактного строения вестибулярных и оральных стенок альвеол позволяет по-новому подойти к пониманию процессов патологической перестройки пародонта при пародонтите, так как процесс перестройки кости протекает по-разному в компактном и губчатом веществе. Гистологические исследования челюстей с явлением очагового пародонтита на фоне частичной адентии подтвердили взаимосвязь патологической перестройки с изменением условий функционирования тканей пародонта, зональным изменением кровообращения.

Рис. 153. Продольный распил нижней челюсти (а) и рентгенограммы срезов зубочелюстных сегментов (б).



Отмечено видимое расширение ложа проникающих сосудов и диаметра каналов остеона (гаверсовых каналов), истончение и исчезновение внутренней кортикальной пластики, что превращает компактную костную ткань стенок альвеол в своеобразную «губчатую» кость (рис. 154). Спонгиотизация стенок альвеол у отдельных зубов, находящихся в измененных условиях, очевидно, является одним из характерных признаков функциональной патологической перестройки. Установленная картина перестройки компактного слоя путем частичного или полного рассасывания костного вещеста остеонов аналогична описанной в общей патологии Т. П. Виноградовой (1971). Процесс перестройки различен на разных уровнях стенок альвеол. По верхнему краю стенки альвеолы образуется дефект костной пластинки, заполненный грануляционной тканью с остеокластами; сам край стенки представлен грубопучковой костью. Ниже — компактная кость с расширенными каналами остеонов, число которых уменьшается по направлению к основанию альвеолы. На внутренней поверхности стенок расширенных каналов определяются пазухи и участки гладкой резорбции. Одновременно в наружных слоях остеона имеется обычная пластиночная кость с тонкими, извилистыми линиями склеивания, что свидетельствует о проходивших процессах перестройки. В зоне наибольшей патологической перестройки каналы остеонов сливаются между собой, образуя большие полости, стенки которой имеют неровные контуры с участками гладкой резорбции. Расширенные просветы каналов соединены между собой костными мостиками. В нижележащих участках встречаются остеоны с сохраненным пластинчатым строением и интенсивно окрашенными ровными линиями склеивания, что свидетельствует о параллельно идущем костеобразовательном процессе.

Методом математического моделирования получены данные о пространственном смещении различных участков коронки и корня зубов под воздействием функциональной нагрузки, что дало возможность объяснить механизм вовлечения в процесс деформации стенок лунок зубов и реакцию тканей периодонта.

При действии субпороговых сил жевательного давления, направленных под углом, зуб совершает трехмерное вращательно-поступательное движение вокруг центра вращения, причем разные его участки перемещаются на различную величину с характерным и малым по отношению к ширине периодонтальной щели пространственным смещением (рис. 155). У клыка смещение в горизонтальной плоскости верхушки корня составляет 10 мкм, у коронки — 19,3 мкм, у корня на уровне альвеолы — 7,6 мкм, на середине длины — 1,24 мкм. Для премоляра пространственное смещение у коронковой части меньше, в пришеечной части и у верхушки корня больше, в средней части — по горизонтали равны и несколько больше в вертикальной плоскости. У моляра все параметры пространственного смещения меньше, чем у клыка и премоляра.

Верхушка корня смещается в противоположную от направления силы сторону по горизонтали и опускается вниз. Вестибулярная и язычная поверхности корня на

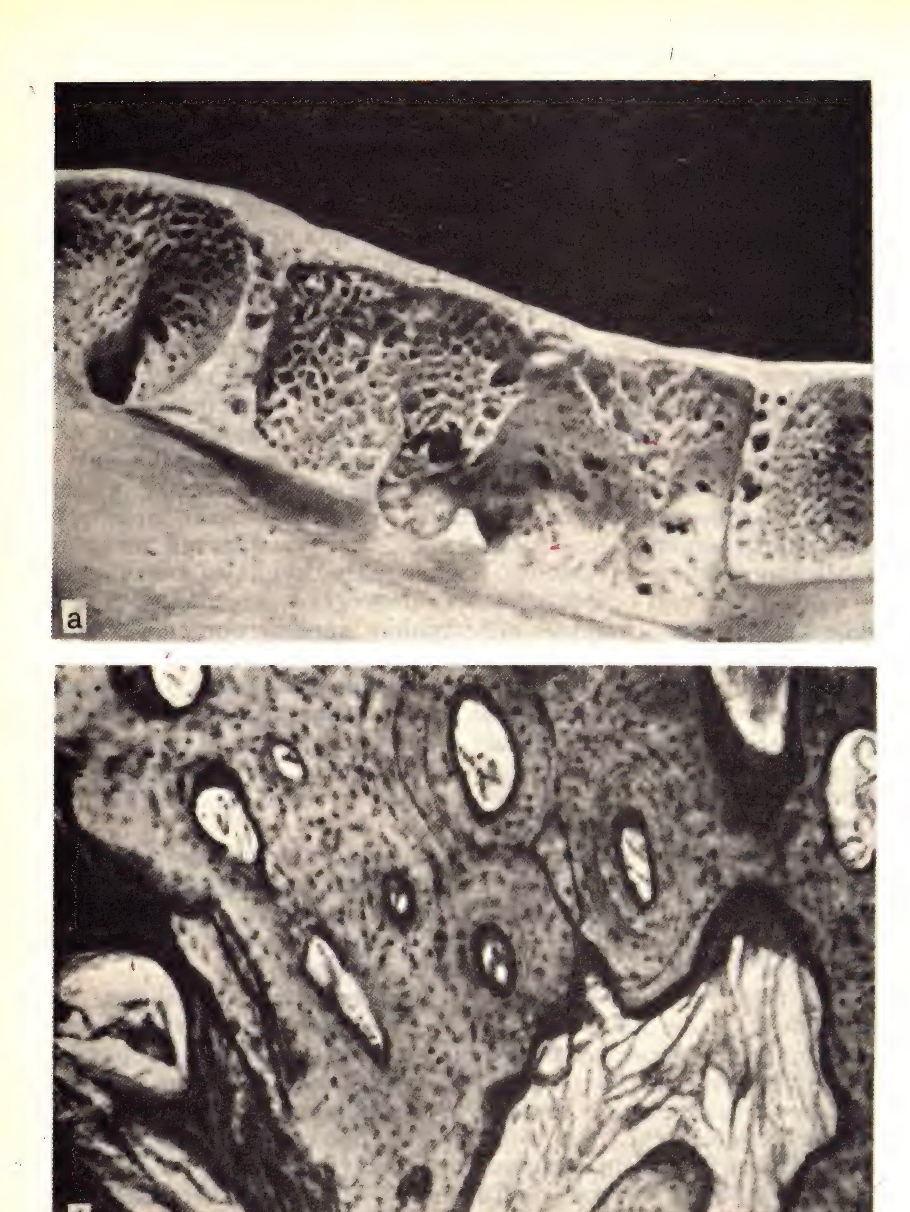


Рис. 154. Очаговый пародонтит.

а — спонгиотизация компактной костной ткани стенок альвеол вследствие расширения сосудистых каналов. Вид альвеол сверху; б — костные структуры стенок альвеол в зоне функциональной патологической перестройки. Микрофото. ×80.

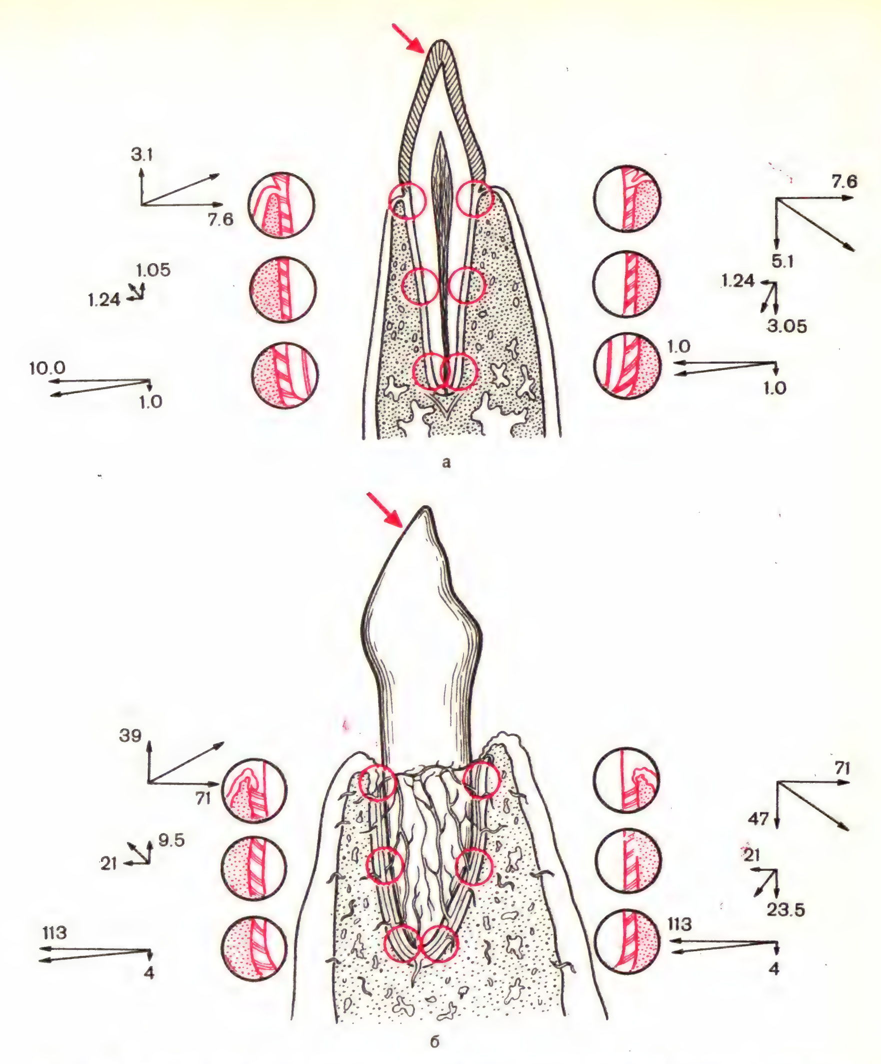


Рис. 155. Схема пространственного смещения клыка нижней челюсти под действием жевательного давления при непораженном пародонте (а) и при резорбции стенок альвеол наполовину (б).

уровне края альвеолы смещаются по горизонтали в направлении действия силы с одновременным разнонаправленным смещением по вертикали: на стороне действия силы поднимаются, а с противоположной стороны опускаются.

Описанный характер смещения объясняется тем, что центр вращения расположен в верхнем отделе средней трети длины корня и сдвинут от длинной оси зубов в направлении действия силы. Его расположение, а также параметры смещения зуба зависят от соотношения длины коронки и корня, от угла приложенной силы, от наклона самого зуба, величины силы. Степень смещения корня определяется высоким модулем упругости при растяжении и сжатии, структурными особенностями волокон периодонта.

Согласно данным математического расчета, при резорбции резко возрастает величина пространственного смещения зубов и меняется направление смещения участков корня с перемещением центра вращения по направлению к верхушке корня. При резорбции II степени на уровне образовавшегося края альвеолы смещение корня по горизонтали увеличивается по сравнению с нормой в 57 раз, верхушки корня — в 11,3 раза (см. рис. 155, б).

Резорбция обусловливает увеличение степени деформации и изменение зон сжатия и растяжения тканей периодонта, а следовательно, и большее нарушение кровообращения в пародонте. Ухудшение кровообращения происходит за счет большей деформации в зоне вхождения зубной артерии и ее ветвления и в зонах повышенного давления на уровне края альвеолы.

Связочный аппарат корневого периодонта составлен из множества объемных структурных единиц — основных пучков коллагеновых волокон. Каждый основной пучок отделен от других пучков, расположенных рядом, выше или ниже, сосудами, клеточными элементами и межклеточным веществом. Каждый из основных пучков состоит из расположенных на различных уровнях радиально и тангенциально ориентированных плотно упакованных волокнистых пучков. Эти плотные пучки соединены между собой от участка к участку фибриллярными анастомозами, имеющими различную направленность в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Характерным для ориентации волокон является образование ромбовидных пространств в плотных пучках при подходе их к цементу корня.

Анастомозы наблюдаются во всех группах зубов в зонах наибольшего смещения корня, т. е. в пришеечной и приверхушечной областям. Как плотные пучки, так и анастомозы не имеют перерыва по всей длине.

Длина основных пучков зависит от ширины периодонтальной щели и угла наклона коллагеновых волокон. Наименьшую длину имеют горизонтальные волокна маргинальной части, в месте сужения периодонтальной щели и наибольшую — у верхушки корня. Таким образом, где большее смещение зуба, там длиннее волокно. Исключение составляют горизонтально расположенные волокна у края альвеолы на стороне растяжения. Эти участки периодонта считают зоной наибольшей физиологической деформации. При силе, действующей вдоль длинной оси зуба, корень равномерно смещается в глубь альвеолы. При этом все наклонно в вертикальной плоскости расположенные волокна подвергаются растяжению, причем большому — наиболее короткие, расположенные в зоне сужения периодонтальной щели.

Реакция волокон периодонта при растяжении состоит из двух фаз: первая фаза — выпрямление волокон и сближение сторон ромбовидных сплетений, вторая — растяжение волокон и деформация стенки альвеолы. Первая фаза обусловливает возможность физиологической подвижности зуба при незначительных силах давления, вторая — соответствует функциональной физиологи-

ческой подвижности, возникающей в процессе жевательной нагрузки.

Функциональное назначение волокон периодонта — демпфирование[1] смещения корня зуба, амортизация давления на сосуды и передача этого давления на костную ткань.

Анастомозы следует отнести к резервным волокнам, подключающимся к демпфированию смещения при повышении сил жевательного давления. Немалую роль в уменьшении пространственного смещения зуба играют волокна, расположенные в зонах сдавления, так как они обладают высокими показателями прочности не только на растяжение, но и на сжатие.

Одновременно с деструкцией костной ткани при пародонтите отмечено нарушение волоконного аппарата периодонта на большем протяжении, чем участок резорбированной кости, что обусловливает образование периодонтального кармана различной глубины. На дне этого кармана и в нижележащих зонах выявлены участки с как бы отрезанными от кости коллагеновыми волокнами.

Проведенные исследования блоков, шлифов и срезов зубочелюстных сегментов подтвердили наличие единой циркуляторной системы пародонта, которая связана с аналогичной системой других сегментов. Установлены разветвленная сеть сосудов в компактном слое, наличие анастомозов между каналами остеонов, перфорирующими каналами, а также анастомозы между этими костными сосудами. Это не подтверждает мнение о концевом типе каналов остеонов.

В сосудистой системе пародонта выделено два типа сосудов — с эластичной стенкой и с жестким неэластичным ложем. Расположение сосудов периодонта между двумя твердыми телами, одно из которых подвижно при функциональных нагрузках, топографическая связь их с волокнами периодонта в сочетании с системой анастомозов позволило высказать мнение о наличии в пародонте дополнительной к физиологическим факторам регуляции сосудистого тонуса местно-действующего физического регуляторного фактора — изменяющегося трансмурального давления в периодонте. Отмечена зональность изменения трансмурального давления, обусловленная смещением корня зуба и развитием зон сжатия и растяжения.

При нагрузке, действующей вдоль оси зуба, форма реографической кривой изменяется: вершина кривой уплощается, на части из них, особенно при увеличении нагрузки, появляются плато или она становится аркообразной. Дикротическая инцизура незначительно сглаживается. Длительность существования избыточного объема крови в исследуемой области удлиняется тем больше, чем больше нагрузка. Одновременно с удлинением времени анакроты отмечается и пропорциональное увеличение реографического индекса РИ, изменение которого относительно фоновых величин статистически недостоверно при нагрузке в 1 кг (0,4%), при нагрузке в 2 кг возрастает на 5,8%. Сопоставление двух показателей притока крови позволяет говорить, что процесс раскрытия просветов сосудов при нагрузке вдоль оси

---

[1] От слова «демпфер» — приспособление для уменьшения колебания, амортизация — смягчение действия толчков, ударов.

зуба более продолжителен вследствие равномерного, но малого по величине роста тканевого давления под влиянием сместившегося корня зуба. Смещение корня зуба является сдерживающим фактором раскрытия сосудов. При этом избыточный объем крови, поступающий в пародонт, при каждом сердечном сокращении увеличивает давление в сосудистом русле и подключает к действию нефункционирующие сосуды. Раскрытие нефункционирующих сосудо: создает условия для усиления кровенаполнения по сравнению с фоновыми данными. Этому не противоречит и увеличение РИ при увеличении субпороговой нагрузки.

Установлено достоверное увеличение амплитуды дикротической волны (на 18,6% при нагрузке 1 кг и на 27,4% при нагрузке 2 кг) с одновременным ростом дикротического индекса (на 16,1 и 21,6% соответственно нагрузке) и диастолического индекса (11 и 14,8%).

Снятие давления с зуба ведет к постепенному, до 3 мин, восстановлению кровотока в пародонте. Наиболее быстро восстанавливается длительность анакротической и катакротической части волны. В сочетании с увеличением РИ (10%) это свидетельствует об улучшении притока крови к пародонту. Усиление притока с одновременным сохранением затрудненного оттока свидетельствует о расширении сосудов, развитии реактивной гиперемии (рис. 156).

Под действием жевательного давления, направленного под углом к длинной оси зуба, уменьшается амплитуда реоволны. Длительность анакротической фазы РПГ уменьшается с одновременным снижением реографического индекса. Анакротическая фаза в сравнении с фоном укорочена. Наиболее значительно при этом виде нагрузки изменяются показатели оттока. Величина дикротической волны достоверно снижена по сравнению с фоном, уменьшается величина амплитуды дикротической вырезки на 28,2% при 2 кг нагрузки, диастолический индекс на 22,3% и дикротический индекс на 17,5%.

Снижение показателей как анакротической, так и катакротической фаз РПГ свидетельствует об уменьшении притока крови и о снижении сопротивления оттока, увеличении скорости притока и оттока, т. е. о значительном уменьшении кровенаполнения пародонта, нарушении нутритивной функции в момент нагрузки на зуб. Не исключено, что в данной ситуации происходит раскрытие артериовенозных анастомозов и из-за смещения ветвей зубной артерии, ее частичного пережатия кровь обходит капиллярное русло периодонта. Установление изменений показателей РПГ под функциональной нагрузкой может быть объяснено взаимосвязью смещения корня зуба и волокон пародонта с сосудистой системой периодонта, зональным изменением трансмурального давления.

В зонах сдавления периодонта значительно уменьшаются кровенаполнение и степень раскрытия сосудов, скорость кровотока в не полностью пережатых сосудах увеличивается. В костных сосудах создается сверхсистолическое давление. За местом пережатия давление, наоборот, уменьшается. Смещение верхушки зуба сдавливает на стороне, противоположной направлению силы, продольные артерии периодонта и тем самым ухудшает поступление крови по этим сосудам и в зону растяжения пришеечной области.

В зоне растяжения приверхушечной области объем притекающей крови увеличивается. За счет уменьшения экстравазального давления в этой зоне периодонта поступающий объем крови сильнее растягивает стенку магистральных сосудов и их анастомозов, усиливается поступление крови и из внутрикостных сосудов.

После снятия однократной нагрузки последующее восстановление кровотока сопровождается «симптомами» реактивной гиперемии. При этом происходит расширение сосудов сопротивления и увеличение объема притекающей крови, о чем свидетельствует увеличение реографического индекса и индекса растяжения сосудистой стенки. На фоне усиления притока крови нарастание катакротической фазы и амплитуды инцизуры и дикротической волны свидетельствует о затруднении оттока. Возвращение к исходным данным ПТС и достоверное увеличение показателя ИРСС отражают снижение прекапиллярного сопротивления, значительное раскрытие просвета сосудов, что может способствовать отеку.

Сопоставление сосудистых реакций на действие двух видов жевательной нагрузки свидетельствует о больших нарушениях трофических функций в момент воздействия нагрузок под углом. Развиваемая впоследствии гиперемия также наиболее выражена в пародонте зубов, которые были подвергнуты нагрузкам, направленным под углом.

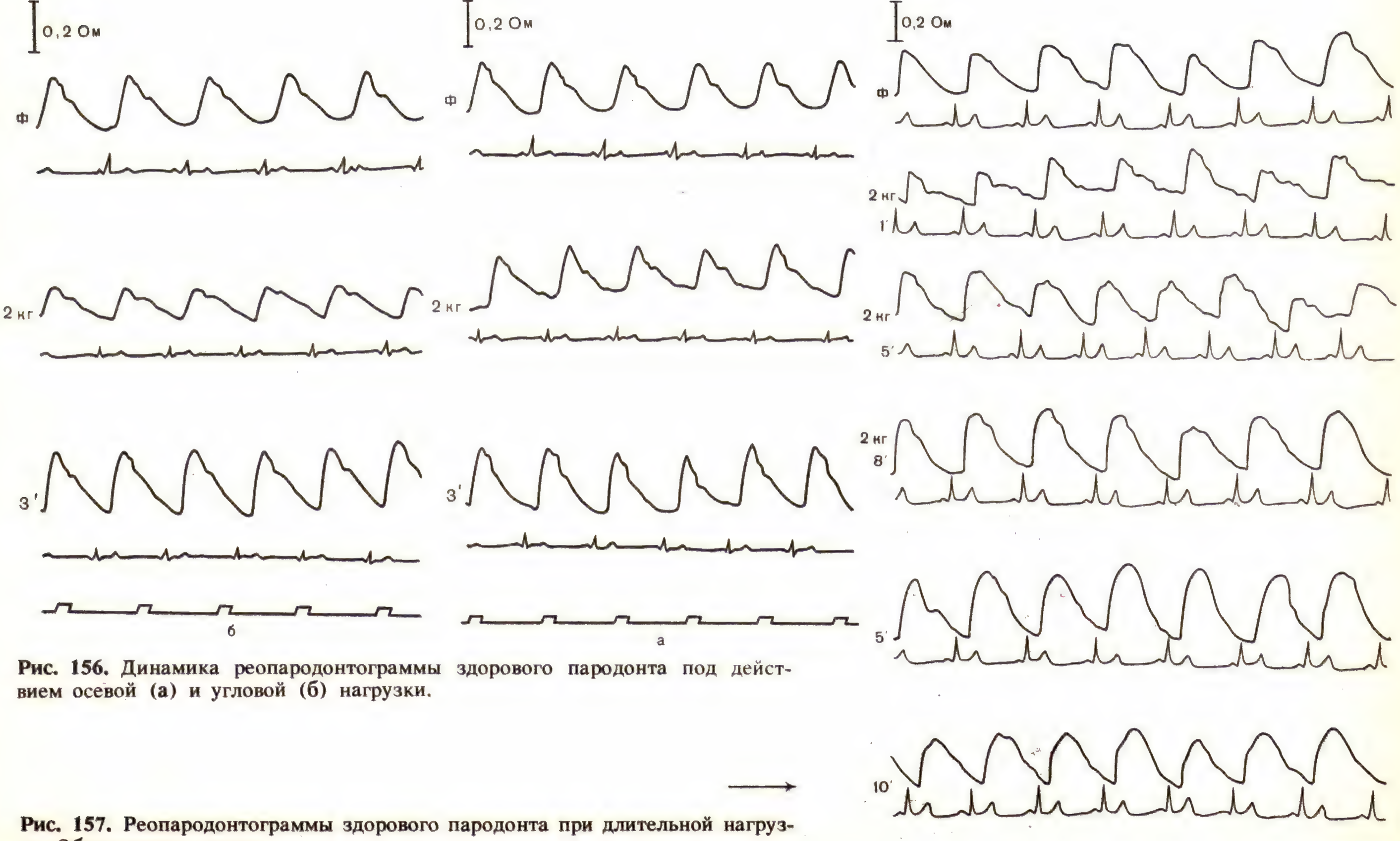


Рис. 156. Динамика реопародонтограммы здорового пародонта под действием осевой (а) и угловой (б) нагрузки.

Рис. 157. Реопародонтограммы здорового пародонта при длительной нагрузке. Объяснение в тексте.

При многократном нагружении или увеличении времени действия нагрузки период анакроты имеет тенденцию к увеличению (рис. 157). В то же время длительность катакротической фазы вначале нарастает и достигает максимума к 3-й минуте, а затем отмечается резкое уменьшение. Таким образом, объем поступающей крови в нагруженный пародонт значительно снижен. Амплитудные показатели имеют четкую тенденцию к снижению к концу 1-й минуты с незначительным колебанием в области этого низкого уровня на протяжении 5 мин. Оставаясь на сниженном уровне, показатели РИ начинают медленно восстанавливаться. Увеличение периода анакроты в сочетании с резким падением РИ и времени катакроты свидетельствует о механическом препятствии кровотоку в сочетании с активным сужением сосудов. Этот вывод подтвержден и показателями ИТС и ИРСС. Наиболее резкое снижение этих показателей по сравнению с длительностью нагрузки в 10 с свидетельствует в пользу нарастания как экстравазального, так и интервазального давления в тканях пародонта. Весьма вероятно повышение тканевого давления ведет к подключению артериовенозных анастомозов вне зоны деформаций, что и обусловливает еще меньшее поступление крови в периодонт.

Снижение величины дикротической волны в первые 5 мин свидетельствует также о повышении тонуса сосудов и увеличении степени периферического сопротивления и скорости оттока. Отмеченное повышение дикротической волны в период с 5-й по 8-ю минуту свидетельствует в пользу начинающейся вазодилатации. В этот период начинает восстанавливаться и показатель РИ.

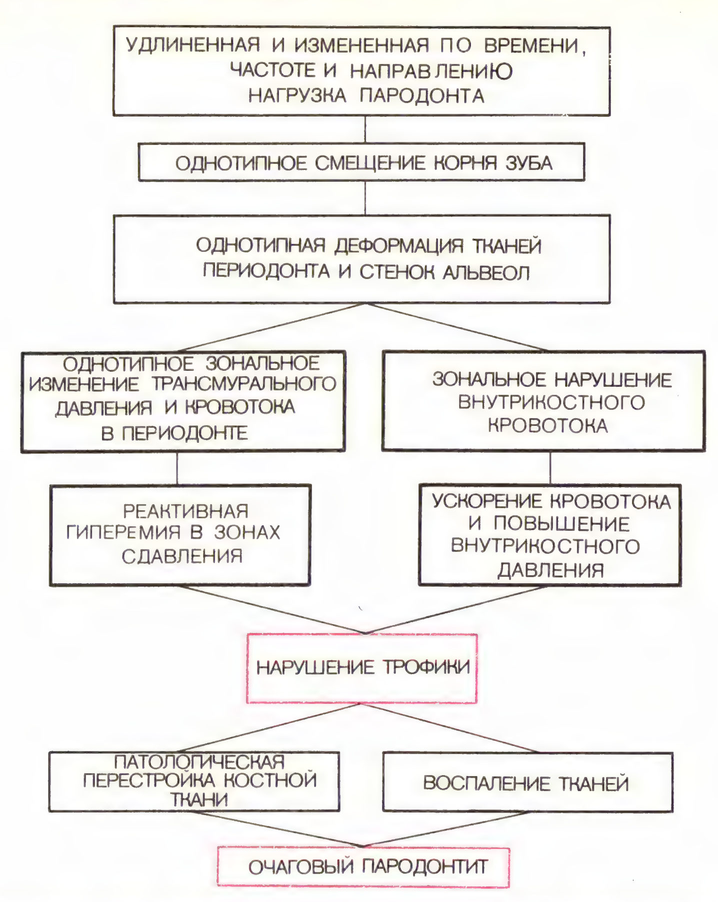
Весьма важно в этот момент несомненно длительное поддержание высокого давления во внутрикостных сосудах, которые имеют дополнительные по сравнению с периодонтом источники доставки крови, и с каждым сердечным сокращением давление в них увеличивается, увеличивается давление на стенки каналов остеона и фолькманновских каналов и нарушается кровоток в них. Эти два фактора ведут к нарушениям трофики костной ткани и могут являться началом функциональной патологической перестройки (см. рис. 152).

Опираясь на полученные данные о гистофункциональных корреляциях зубов и окружающих их тканей при действии сил жевательного давления, в сопоставлении с данными об изменении кровообращения при различных нагрузках выдвинута гипотеза о сосудисто-биомеханических основах развития дистрофического процесса в тканях пародонта (В. Н. Копейкин).

Одной из причин развития дистрофического процесса в пародонте могут являться однотипные субпороговые функциональные нагрузки, обусловливающие периодические первичные нарушения кровотока и транспортного обеспечения трофики тканей в условиях механического воздействия на сосуды смещенного корня и зонального изменения трансмурального давления с последующим нарушением вазомоторных реакций и развитием гиперемии. Сочетание этих факторов с повышенным давлением во внутрикостных сосудах и деформацией костной ткани ведет к изменению процессов обновления костных структур. Согласно нашим представлениям, развитие дистрофического процесса может быть представлено в виде следующей схемы: однотипная, учащенная и растянутая во времени нагрузка зубов → однотипное пространственное смещение корня зуба и деформация тканей периодонта и стенок альвеол → зональное изменение трансмурального давления → зональная реакция сосудов периодонта и кости в процессе нагрузки и после снятия нагрузки с одновременным нарушением транспортного обеспечения трофики → гиперемия → патологическая перестройка тканей (схема 2).

В условиях жевательного цикла экстравазальное давление

Схема 2. Патогенез очагового пародонтита.



является наиболее вариабельным, параметры его находятся в прямой зависимости от величин и направления силы давления. Трансмуральное давление в тканях само по себе вызывает ответную реакцию сосудов и в случаях уменьшения его последующее восстановление кровотока сопровождается симптомами реактивной гиперемии.

Сосуды периодонта, десны и губчатого вещества относятся к сосудам с растяжимыми стенками. Поэтому в зависимости от изменения трансмурального давления меняется просвет этих сосудов. Так, при повышении тканевого давления сосуд сужается или полностью окклюдируют его стенки, при снижении тканевого давления сосуд расширяется. При этом чем больше сжимается артерия или артериолы, тем больше уменьшается давление за местом пережатия и нарастает ниже этого участка.

Рассмотрение пространственного смещения зуба с данных позиций позволяет трактовать в комплексе трансмуральное дав-

ление и механическое воздействие (сжатие, растяжение) как один из факторов, обусловливающих реакцию сосудов в момент и после воздействия жевательного давления, т. е. отвести ему роль местного фактора регуляции кровотока, вызванного биомеханическими сдвигами, проходящими в самом пародонте при жевании.

В гипотезе подчеркнута важность фактора местного механического воздействия на сосуды пародонта, который действует наравне с другими регуляторными механизмами, контролирующими кровоснабжение тканей. Естественно понимать, что действие каждого фактора в отдельности не может рассматриваться как раздражитель, формирующий тонус сосудов во всем объеме, но растяжение или сжатие стенок под влиянием трансмурального давления можно и нужно рассматривать как постоянный фактор формирования сосудистого тонуса в процессе акта жевания.

В пародонте имеются и другие специфические условия, определяющие реакцию сосудов на функциональную нагрузку, — это внутрикостные сосуды, которые имеют жесткое ложе и, следовательно, не изменяют своего просвета. К ним применимы законы в системе трубок с нерастяжимыми стенками: повышение давления жидкости ведет к увеличению скорости его тока. Если при этом отток уменьшен, то увеличивается давление на стенки.

Следовательно, трофика тканей пародонта находится в прямой зависимости от уровня физиологической подвижности зубов и степени деформации тканей, а они в свою очередь от направления и времени действия сил жевательного давления.

В физиологических условиях сохранению необходимого уровня кровоснабжения тканей в пределах функциональных и адаптивных возможностей способствует акт жевания, который осуществляется таким образом, что попеременно нагружаются отдельные зубы и группы функционально ориентированных зубов. При этом лишь на «рабочей» стороне создаются моменты сил под углом как через пищевой комок (опосредованная окклюзия), так и при непосредственных контактах и скольжении жевательных поверхностей. Направление сил давления меняется в щечную или язычную сторону. Средняя продолжительность жевательной волны, т. е. период действия функционального раздражителя в одном направлении составляет всего 0,5—1 с, а одного жевательного периода, до глотания, — 14 с. Это обусловливает развитие слабых сосудистых реакций, смена зон сдавления и растяжения совпадает с направлением сосудистой реакции, что, несомненно, способствует нормальному кровотоку. В период нагрузки зубов на «рабочей» стороне в пародонте зубов балансирующей стороны происходит нормализация кровотока. Попеременное подключение к разжевыванию пищи зубов правой и левой стороны следует расценивать как целесообразный физиологический механизм, направленный на сохранение всех параметров кровотока и трофики тканей.

При частичной адентии, кариозном поражении, ряде аномалий изменяется характер движений нижней челюсти с превалирова-

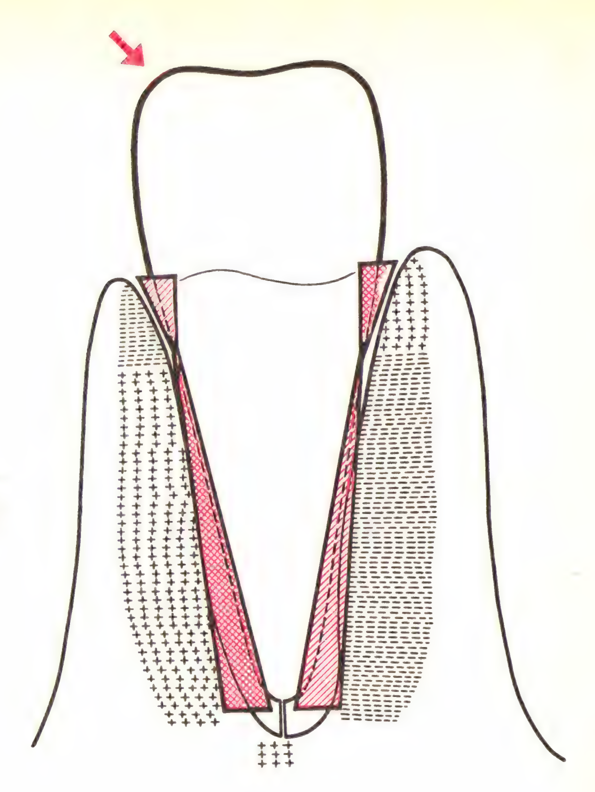


Рис. 158. Гемодинамика в пародонте в момент действия жевательной нагрузки (схема).



Зона расширения сосудов периодонта

Зона сдавления сосудов периодонта

+ + + Зона затрудненного кровотока по внутрикостным сосудам и повышения в них давления

– – – Зона усиленного кровотока по внутрикостным сосудам

нием боковых смещений; удлиняется время одной жевательной волны, одного жевательного периода (до 42 с) и время жевания; возникает фиксированный функциональный центр. Это ведет к тому, что лишь определенная группа зубов принимает участие в откусывании или разжевывании пищи, а в ряде клинических ситуаций фактически отсутствует «балансирующая» сторона. Зубы в фиксированном центре, т. е. на «рабочей» стороне, подвергаются учащенному, растянутому по времени жевательному давлению, сила которого направлена в основном в одном и том же направлении к оси зуба.

Силы, действующие под углом к длинной оси зуба, и удлинение периода нагрузки изменяют кровообращение как в момент действия, так и после него. Если повторная нагрузка действует в одном и том же направлении и повторяется через короткий период, когда еще не наступила нормализация сосудистого тонуса,

то создаются условия периодического нарушения транспортного подвоза к зонам наибольшей физиологической деформации, нарушению трофики тканей этих зон.

Так, при повторной однотипной нагрузке в зоне сдавления, где после снятия нагрузки сосуды имеют тенденцию к расширению, они вновь сдавливаются. В первую очередь в этих зонах вновь созданы условия для ухудшения трофики тканей и, во-вторых, вновь резко возрастает давление во внутрикостных сосудах с явлениями застоя в подводящих сосудах (костная ткань, десна). В зонах растяжения по прекращении действия первой нагрузки сосуды стремятся сократиться, но уменьшение тканевого давления при повторной нагрузке обусловливает их расширение. Здесь вступают в противодействие вазоконстрикторный и вазодилататорный эффекты, что в конечном итоге ведет к неустойчивости сосудистого тонуса, извращению сосудистой реакции. Эта реакция должна проявиться и при повышенном трансмуральном давлении, т. е. в зоне растяжения сосудов, ослаблением тонуса, что создает тенденцию к отеку, застойным явлениям (рис. 158).

Следовательно, при однотипной учащенной нагрузке сохранение зон давления и растяжения не совпадает с направлением сосудистой реакции и обусловливает функциональные нарушения в сосудистой системе пародонта. В большинстве случаев при пародонтите отсутствуют морфологические изменения в сосудах пародонта.

Развивающиеся застойные явления, отек и гиперемия сосудов, как правило, обусловливают и увеличение подвижности зуба, а значит и нарастание влияния механического воздействия на сосудистую систему. Уменьшается и демпфирующее действие волокон периодонта вследствие более горизонтального их положения в результате перемещения зуба из-за отека тканей. При первичных нарушениях в пародонте в результате общесоматических заболеваний, обусловливающих органическое поражение сосудов, нарушение вазомоторных и эндокринных реакций и внутрикостного метаболизма, функциональная нагрузка как внешний раздражитель усугубляет извращение сосудистых реакций, вызванных основным заболеванием организма.

Пародонтиты, возникающие в результате общесоматических заболеваний, в клинической картине которых проявляются поражения сосудов и гемодинамические нарушения различного генеза (эндокринные нарушения, артериальные симптоматические гипертонии, нарушения в центральной нервной системе, заболевания желудочно-кишечного тракта и многие другие), носят генерализованный характер. Не касаясь патогенеза этих заболеваний, отметим, что во многих случаях одним из важнейших факторов является развитие гипо- или гипертензивного синдрома, микроангиопатии и другие виды выраженных сосудистых расстройств.

Как указывает Г. Н. Крыжановский (1974), дистрофический процесс «может быть обусловлен: 1) изменениями контроля трофики клетки со стороны интегративных внеклеточных систем;

2) нарушением транспортного обеспечения трофики; 3) изменением режима работы физиологического аппарата; 4) действием патогенного агента на тканевый субстрат; 5) наследственными генетическими повреждениями». Автор подчеркивает важное значение транспортного обеспечения трофики тканей и механизмов ее контроля, осуществляемых через внутриклеточные и внутритканевые механизмы интегративными системами.

Г. Н. Крыжановский, сформулировав «закон перемещающейся активности функциональных структур», подчеркивает важность его при рассмотрении роли «функциональных нагрузок и патогенных воздействий как факторов, вызывающих дистрофию».

Перемежающееся включение различных тканевых структур, а в описываемых процессах сосудов и костной ткани стенок альвеол, «является необходимым условием для развития процессов адаптации». Если этого не происходит, то деятельные структурные элементы попадают в «состояние функционального перенапряжения», что само по себе ведет к дистрофии.

Диагноз и дифференциальный диагноз

Данные анамнеза, клиническая и рентгенологическая картина (рис. 159), свидетельствующая о генерализованном (диффузном) процессе в пародонте всех зубов, протекающем на фоне общесоматических заболеваний, отражают эндогенный изначальный фактор, определяют диагноз и специфику лечения.

В этих случаях диагноз может быть сформулирован так: сахарный диабет, хронический пародонтит — генерализованная (диффузная) форма легкой (средней или тяжелой) степени.

При присоединении к этому заболеванию дополнительно действующих местных факторов, помимо генерализованного поражения, определяется неравномерность степени резорбции тканей пародонта у отдельных зубов или групп зубов. Знание специфики деструктивных процессов под влиянием местно-действующих факторов и целенаправленное обследование общего состояния организма позволяют уточнить не только диагноз, но и тяжесть процесса в зубных рядах и отдельных их звеньях. Диагноз может быть уточнен следующими дополнениями: пародонтальный абсцесс, гипертрофический гингивит, травматический узел в области передних зубов. Фактически эти дополнения к диагнозу следует расценивать как осложнения пародонтита.

Для подтверждения эндогенного генеза заболевания следует использовать дополнительные методы исследования: анализ крови на содержание глюкозы (при диабете), определение С-реактивного белка, содержание в крови сиаловой кислоты (при ревматизме, гепатите, холецистите), т. е. необходимо провести все исследования для определения тяжести общесоматического заболевания. В этих случаях необходимо держать тесный контакт с врачом-терапевтом, эндокринологом, невропатологом, гастроэнтерологом (допустим и необходим запрос в районную и другие поликли-

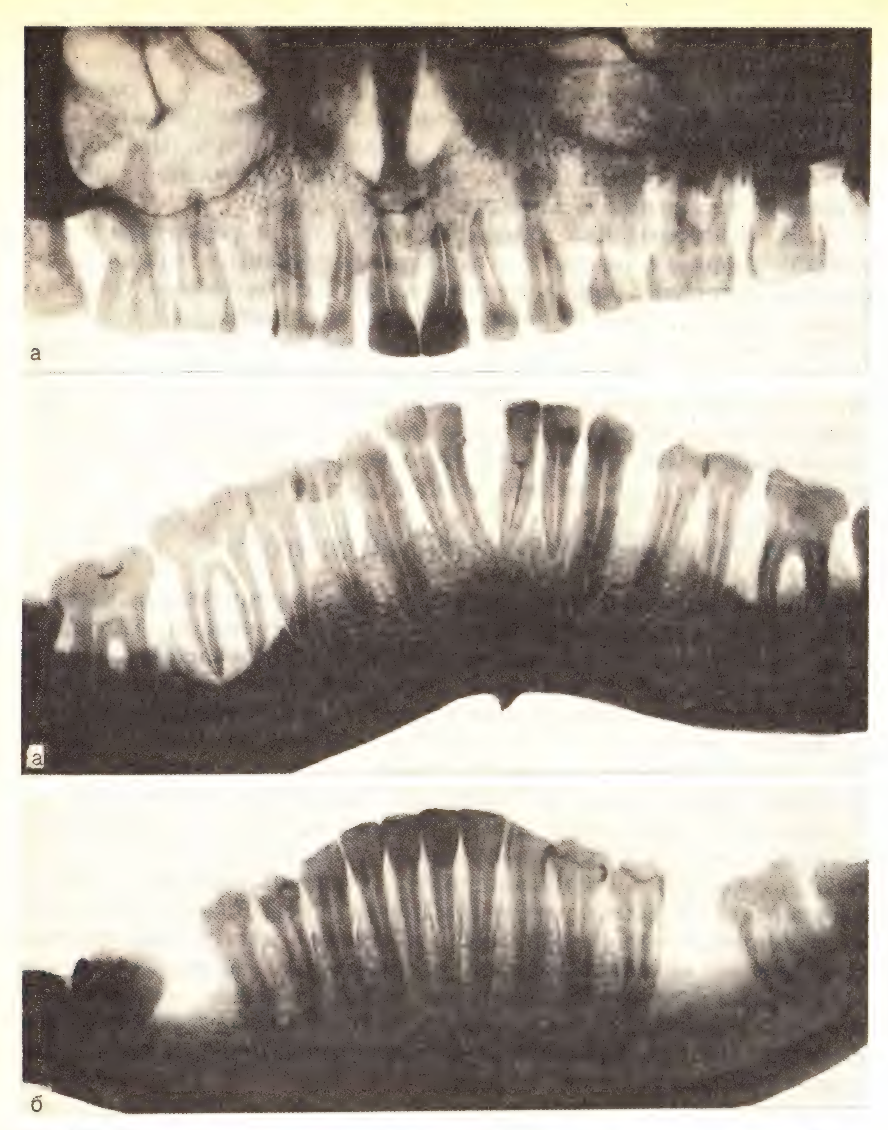


Рис. 159. Дистрофические процессы в костной ткани при генерализованном (**а**) и локализованном (**б**) пародонтите.

ники), что позволит правильно определить общеврачебную тактику лечения, исключить повторные и часто ненужные методы исследования.

На сегодняшний день нет конкретных данных, свидетельствующих по показателям дополнительных для стоматолога методов исследований и подтверждающих на различных уровнях (в том числе снижение общего и местного иммунитета) специфических

параметров воспалительного процесса пародонта. Они могут подтвердить наличие локального (в данном случае в области зубочелюстной системы) воспаления и характеризовать специфичные и характерные реакции организма на основное общесоматическое заболевание.

Для диагностики тяжести патологического процесса в пародонте могут служить показатели выведения оксипролина с мочой, уровень лимонной кислоты в сыворотке крови, содержание в ней глюкопротеидов и перераспределение их фракций.

Особые трудности возникают при решении вопроса о том, является ли хронический пародонтит у данного больного эндогенного или экзогенного происхождения. Эти затруднения возникают потому, что у ряда лиц при обследовании устанавливаются этиологические факторы местного действия на фоне общесоматических заболеваний.

Определение по клиническим параметрам локализованного хронического пародонтита предопределяет необходимость проведения дифференциальной диагностики с хроническим остеомиелитом и эозильной гранулемой.

При проведении дифференциальной диагностики с хроническим остеомиелитом решающее значение имеет рентгенологическое исследование, при котором отсутствие секвестров, зон секвестральных разъединений в сочетании с отсутствием свищевых ходов и рубцов от разрезов на слизистой оболочке, тщательный анализ анамнестических данных свидетельствуют о пародонтите.

В основу дифференциальной диагностики локализованного пародонтита и эозинофильной гранулемы должны быть положены как первопричинные жалобы на постоянную, часто беспричинно усиливающуюся боль в определенной группе зубов. Данный симптом должен насторожить врача, если установлен симптомокомплекс, свойственный пародонтиту, и обязывает его провести рентгенологическое исследование костей черепа, фаланг кистей рук и стопы, анализ крови. Установление локальных изменений в указанных костях в сочетании с эозинофилией говорит в пользу наличия у обследуемого эозинофильной гранулемы. Проявления в полости рта этого заболевания часто является первым симптомом заболевания, а рентгенологическая картина не может служить основой для дифференциальной диагностики, так как структурные изменения на рентгенограмме схожи с пародонтитом. Естественно, что больные с диагнозом хронического остеомиелита, эозинофильной гранулемы не подлежат на период выявления заболевания ортопедическим методам лечения.

При проведении дифференциальной диагностики заболеваний пародонта в дополнение к принятой на сегодняшний день классификации рекомендуется пользоваться следующей систематизацией диагнозов заболеваний пародонта, клинически обоснованных, с учетом возможных сопутствующих заболеваний в самой зубочелюстной системе:

1) хронический генерализованный пародонтит (в стадии обо-

стрения, ремиссии) может протекать при сохраненных зубных рядах, сочетаться с частичным отсутствием зубов, аномалиями развития челюстей зубов, патологической стираемости;

2) хронический локализованный очаговый пародонтит — травматический узел (в стадии обострения, ремиссии).

При диагностике травматических узлов необходимо определить не только степень поражения пародонта, но и методом опроса и обследования установить в каждой конкретной ситуации этиологический фактор и проследить патогенез заболевания.

Необходимо тщательное обследование всех зубов, в том числе и в функциональном центре. В функциональном центре создается ситуация концентрации функциональных нагрузок, которые носят характер уже пороговых нагрузок, мобилизуют все резервные возможности пародонта группы зубов. Кроме того, в этом участке действуют однообразные по направлению, растянутые по времени, ритмично повторяющиеся, повышенные или обычные нагрузки. При использовании всех компенсаторных возможностей и в этом участке могут наступить срыв адаптационно-компенсаторных реакций, развитие воспаления и патологической перестройки тканей.

Лечение

Важнейшими достижениями отечественной стоматологии в области пародонтологии являются разработка принципов комплексной терапии заболеваний пародонта, применение строго по показаниям терапевтических, физиотерапевтических, хирургических и ортопедических методов.

Комплексный метод лечения предусматривает выявление этиологических факторов и четкое определение патогенетического механизма и ведущих звеньев заболевания. Это необходимо для определения средств этиотропной и патогенетической терапии и для выработки конкретного плана ведения больного.

Существенный вклад внесли отечественные ортопеды-стоматологи, определившие терапевтическую значимость ортопедических средств, методов, в том числе аппаратов и протезов.

Ортопедические методы, применяемые для лечения заболеваний пародонта, позволяют снять воспалительные явления, улучшить кровообращение, а следовательно, и трофику тканей за счет устранения патологической подвижности, нормализации окклюзионных соотношений, снятия травмирующего действия жевательного давления, т. е. их можно отнести к методам функциональной терапии. Теоретические основы применения этих методов, полностью подтвержденные клиническими наблюдениями, заключаются в следующем:

1. При пародонтите имеется нарушение гистофункциональной корреляции зуба с окружающими тканями. Деструкция тканей пародонта ведет к уменьшению площади связочного аппарата и стенок альвеол, изменению топографии зон сжатия и растяжения под нагрузкой, повышению удельного давления на ткани, измене-

нию характера деформации волокон и костной ткани за счет изменения направления пространственного смещения корня зуба.

2. Динамическая функция жевания изменена, но является дополнительным фактором воздействия внешней среды на ткани пародонта.

3. Существует тесная связь между функцией жевания и кровообращением в тканях пародонта.

4. Изменение функции жевания обусловливает нарушение гистофункциональных корреляций в системе зуб — пародонт, проявляющееся в первую очередь нарушением кровообращения за счет изменений тонуса сосудов, развития реактивной, а впоследствии застойной гиперемией.

5. Под термином «травмы», «перегрузка» пародонта, так же как и «травматическая окклюзия», следует понимать такое изменение функций жевания, когда зуб или группа зубов подвержена учащенному, растянутому во времени однотипному воздействию жевательного давления, обусловливающему извращение сосудистых реакций.

6. Разрушающее действие неизмененной функции жевания может проявляться на фоне развивающегося под влиянием различных этиологических моментов воспалительно-дистрофического процесса тканей пародонта.

7. Патологическая подвижность зубов в начальной стадии заболевания обусловлена отеком тканей и в последующем усугубляется наступающей деструкцией волоконного аппарата и костной ткани пародонта.

8. Патологическая подвижность как при неизмененной, так и при нарушенной функции жевания — ведущий фактор в прогрессировании деструкции тканей пародонта.

9. Деструкция тканей пародонта значительно снижает их выносливость к действию вертикальной и особенно направленной под углом к длинной оси зуба нагрузке, снижает уровень адаптации и компенсации[1].

Адаптация при пародонтите проявляется уменьшением чувствительности к постоянному действию раздражителей, извращению реакций. За счет этого, а также снижения компенсаторной реакции снижается резерв выносливости к функциональным нагрузкам (рис. 160). Напомним, что при здоровом пародонте этот резерв составляет разницу между физиологическим порогом чувствительности пародонта к жевательному давлению и субпороговым давлением, развивающимся при дроблении пищи.

Восстановление гистофункциональных корреляций в тканях пародонта, устранение патологической подвижности, устранение разрушающего действия функции жевания и нормализация самой

---

[1] Адаптация — процесс приспособления организма, биологической системы к изменившимся условиям функционирования. Компенсация — состояние полного или частичного возмещения функций поврежденных систем, органов, тканей организма за счет компенсаторных процессов и деятельности неповрежденных органов или их составных частей.

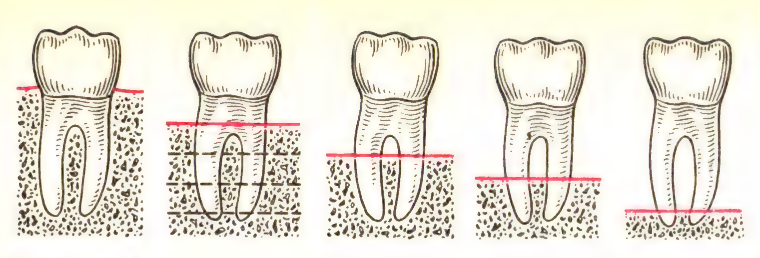


Рис. 160. Схема Курляндского, иллюстрирующая изменение резервных сил пародонта при пародонтите.

функции и, наконец, подключение к компенсаторному процессу неповрежденного или частично поврежденного пародонта других зубов с целью нормализации кровообращения и трофики тканей возможны только лишь с помощью ортопедических методов лечения.

Для лечения болезней пародонта в ортопедической стоматологии разработаны специальные методы: 1) избирательное пришлифовывание; 2) временное шинирование; 3) ортодонтические приемы; 4) применение постоянных шинирующих аппаратов и протезов; 5) непосредственное протезирование и шинирование.

МЕТОД ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРИШЛИФОВЫВАНИЯ

Показанием к применению метода является установление преждевременных контактов или наличие контактов только на отдельных зубах при смыкании челюстей в центральной, боковых и передних окклюзиях, а также установление контактов, которые блокируют движения челюсти в различных направлениях. Применяется как в начальной, так и в развившейся стадии процесса.

Преждевременные контакты возникают в результате неравномерной стираемости или отсутствия стираемости отдельных зубов либо их группы, изменения положения зубов вследствие поражения пародонта.

Отсутствие антагонистов, соседнего зуба, повышенная стертось пломбы на окклюзионной поверхности антагониста, аномалии развития челюстей ведут к деформации окклюзионной поверхности зубного ряда. В этих случаях проводят не избирательное пришлифовывание, а стачивание окклюзионной поверхности.

Терапевтический эффект от пришлифовывания и стачивания заключается в устранении или значительном уменьшении вредного для пораженного пародонта горизонтального компонента жевательного давления, уменьшении пространственного смещения зуба, меньшего сдавления сосудов периодонта, а следовательно, снятия факторов, ухудшающих кровообращение и трофику тканей. Создание равномерных контактов на протяжении всего зубного ряда при движениях нижней челюсти (создание так называемой скользящей окклюзии) уменьшает удельное давление на ткани пародонта и также способствует нормализации кровообращения.

Выявление участков, на которых концентрируется давление при движениях нижней челюсти, проводят визуально при поэтапном смещении нижней челюсти из положения в центральной окклюзии в одно из крайних положений боковых окклюзий или вперед — до смыкания режущих краев передних зубов. Уточняют участки концентрации давления по всему пути смещения с помощью копировальной бумаги. Сошлифовывание проводят алмазными абразивными инструментами, снимая зоны окклюзионных контактов (рис. 161, 162). Обязательным условием при регуляции окклюзионных контактов является сохранение трех и более точечных контактов на окклюзионной поверхности группы жевательных зубов и линейного контакта в группе передних зубов (на рис. 163 эти участки обозначены цветной краской). Несоблюдение этого правила впоследствии ведет к смещению зубов, у которых после стачивания создан контакт в одной точке. Недопустимо выключение зубов из окклюзионных контактов.

Правильность создания скользящей окклюзии определяется визуально и пальпаторно по снятию подвижности зуба при окклюзионных движениях. Терапевтический эффект при стачивании режущих поверхностей зубов передней группы обеспечивается двумя факторами: укорочением экстраальвеолярной части зубов и уменьшением резцового пути (переднего и бокового). Уменьшение резцового пути укорачивает период сжатия сосудов пародонта в момент откусывания пищи и при боковых смещениях челюсти, т. е. создаются условия нормализации сосудистой реакции на действие нагрузки.

МЕТОД ВРЕМЕННОГО ШИНИРОВАНИЯ

Шина — приспособление для иммобилизации (полной неподвижности или значительно уменьшенной подвижности) группы зубов или всего зубного ряда.

Метод используют в развившейся стадии генерализованного и очагового хронического пародонтита, реже в период обострения при начальной стадии.

Временные шины применяют в течение всего периода комплексного лечения до момента наложения постоянного шинирующего аппарата. Временное шинирование позволяет устранить травматическое воздействие патологической подвижности и функции жевания, т. е. устранить один из патогенетических механизмов, поддерживающих гемодинамические нарушения при пародонтите. Шина обеспечивает равномерное распределение сил жевательного давления между пародонтом зубов, включенных в шину, создает покой пораженным тканям и способствует повышению эффективности патогенетической и симптоматической терапии. Исходя из сосудисто-биомеханической гипотезы, применение временной шины позволяет разорвать патогенетическую цепь воспаление — кровоснабжение — дистрофия — функция жевания, что способствует улучшению трофики тканей пародонта, снятию вос-

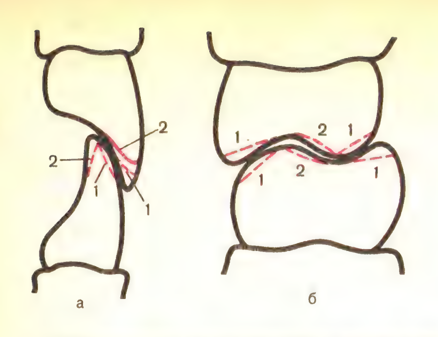


Рис. 161. Схема сошлифовывания участков зубов, блокирующих движение нижней челюсти (показаны зубы правой стороны).

а — в области передних зубов: 1 — при сагиттальном движении челюсти; 2 — для изменения степени резцового перекрытия; б — в области боковых зубов: 1 — при сдвиге нижней челюсти вправо; 2 — при сдвиге нижней челюсти влево.



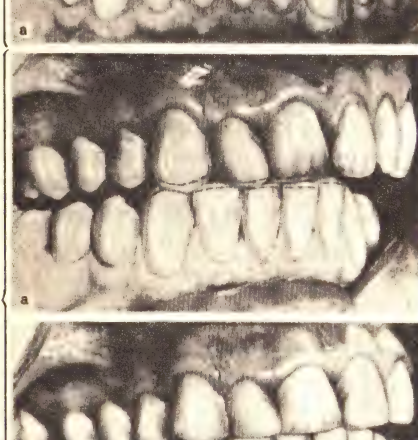


Рис. 162. Фазы стачивания передней группы зубов при передней (I) и боковой правой (II) окклюзии: **а** — до и **б** — после пришлифовки.

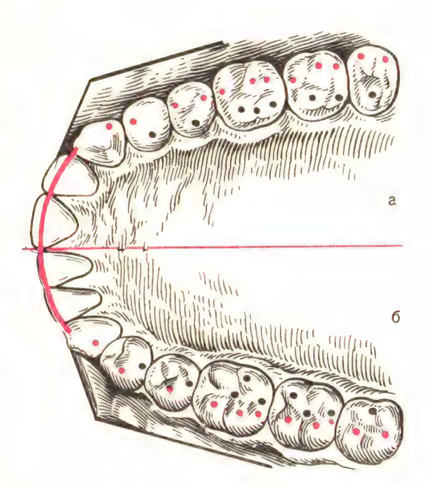


Рис. 163. Контактные зоны на окклюзионных поверхностях зубов верхней (а) и нижней (б) челюстей.

палительного процесса. Учитывая, что воспаление пародонта увеличивает патологическую подвижность, которая в свою очередь при функции жевания усиливает застойные явления в тканях, не сняв воспалительных явлений, применив комплекс лечебных средств, в том числе и шины, невозможно правильно решать вопрос о сохранении или удалении подвижных зубов.

Недопустимо проведение гингивотомии и гингивэктомии без предварительного изготовления временной шины.

Временные шины должны соответствовать следующим требованиям: 1) надежно фиксировать все зубы, легко накладываться и сниматься с зубных рядов; 2) равномерно перераспределять жевательное давление на опорные зубы и замещать дефект зубных рядов; 3) при фиксации на зубных рядах не препятствовать

лекарственной терапии и хирургическому лечению; 4) не травмировать слизистую оболочку десны; 5) отличаться простотой изготовления.

При генерализованном пародонте в шину включают все зубы, обеспечивая тем самым иммобилизацию по дуге. При очаговом пародонтите протяженность шины обусловлена локализацией поражения и взаимоотношением его с зубами, у которых пародонт не поражен: шина обязательно должна включать в блок зубы с непораженным пародонтом.

Временные шины изготавливают из пластмассы, которую можно армировать для прочности металлической проволокой. Различают капповые шины, оральные и вестибулооральные многозвеньевые (рис. 164).

Капповые шины охватывают окклюзионную часть коронок зубов, и их применение связано с завышением окклюзионной высоты. Шину-каппу фиксируют на зубной ряд при помощи репина, дентола, дентина.

В случаях, когда по клиническим показаниям нежелательно завышение окклюзионной высоты, можно пользоваться методом шинирования с применением оральной многозвеньевой шины, фиксируемой с помощью медицинского цианакрилатного клея марки МК-6; МК-9 (см. рис. 164, б). Шину изготавливают на гипсовой модели из быстротвердеющей пластмассы. Она располагается по границе от режущего края или перехода жевательной поверхности в язычную, нижняя граница не доходит до десневого края на 2—3 мм. Применение шин из быстротвердеющих пластмасс, изготавливаемых непосредственно на зубном ряде, нежелательно, так как снятие ее представляет большие трудности.

ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ

При пародонтите под влиянием функциональных нагрузок как при окклюзионных контактах, так и через пищевой комок наступают вторичные деформации зубных рядов. Силы жевательного давления, а также давление языка во время глотания, речевой артикуляции и в покое сдвигают зубы в одном или нескольких направлениях. Передние зубы смещаются чаще всего в вестибулярном направлении, что лишает их контакта между собой, обусловливает попадание пищи в межзубные промежутки и дальнейшее их расхождение или наложение друг на друга. Внедрение пищевого комка между зубами происходит и за счет подвижности зубов.

Вторичне деформации развиваются как при интактных зубных рядах, так и при дефектах в них. В последних случаях деформации возникают чаще и в клинической картине появляется ряд осложнений. Например, при потере группы жевательных зубов на одной или обеих челюстях происходит снижение окклюзионной высоты, нижняя челюсть смещается, как правило, дистально, увеличивается степень перекрытия в передней группе зубов, изменяются взаимоотношения элементов височно-нижнечелюстного сус-

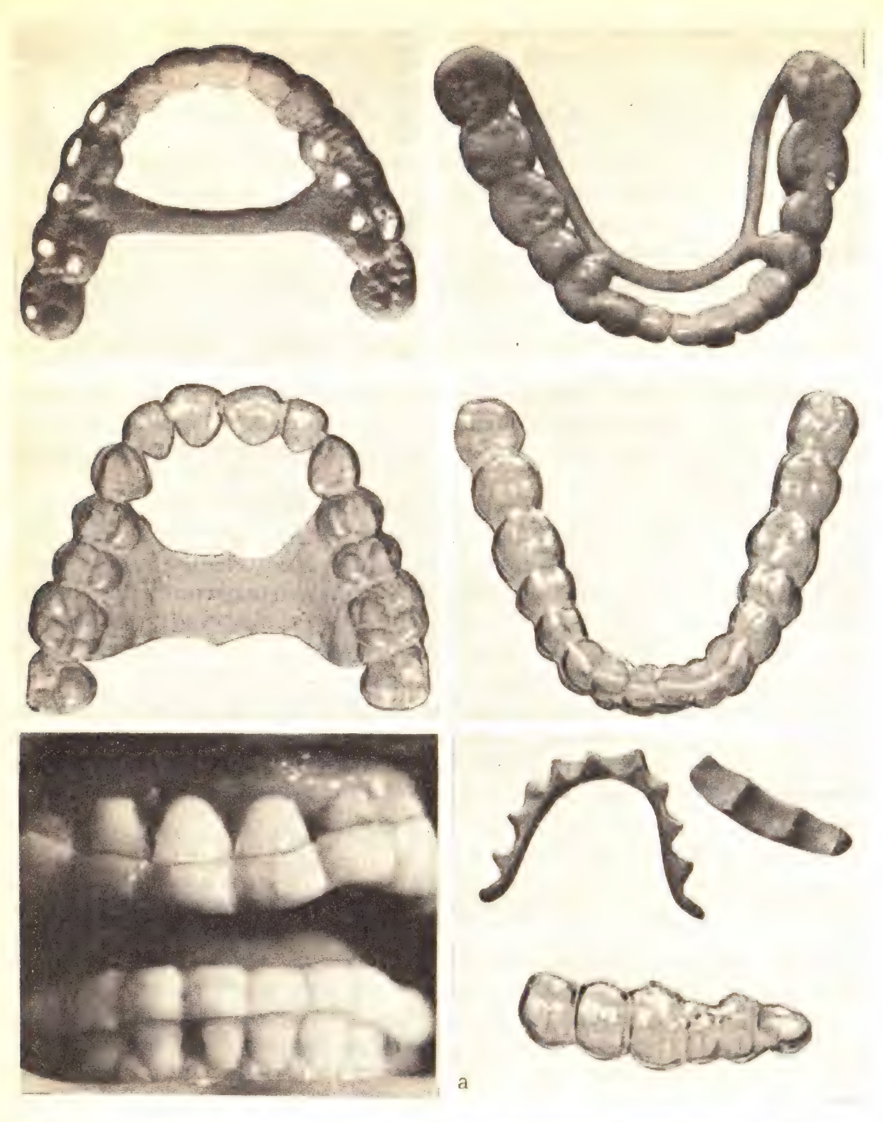


Рис. 164. Разновидности временных шин (а) и временная шина-протез (б).
1 — вид шины; 2 — момент нанесения клея на шину; 3 — фиксация шины; 4 — вид шины в полости рта.

тава. Дальнейшее смещение передних зубов ведет к исчезновению режущебугоркового контакта, передние зубы нижней челюсти могут травмировать слизистую оболочку альвеолярного отростка верхней челюсти. При пародонтите, развившемся на фоне аномалий челюстей и зубных рядов, вторичные деформации протекают значительно тяжелее.

Измененная ось наклона зуба при увеличенной экстраальвео-

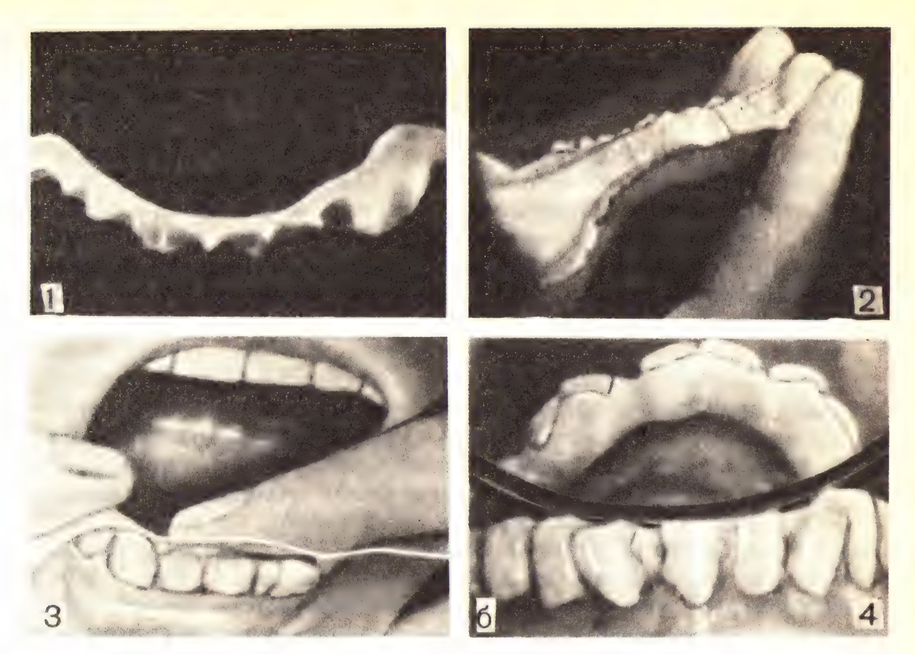


Рис. 164, б.

лярной части (за счет атрофии) усиливает деформацию тканей и деструктивные процессы. Не исправив положение зубов, не восстановив нормальную окклюзионную высоту и правильное взаимоотношение элементов зубочелюстной системы, нельзя снять дополнительные факторы «перегрузки» тканей пародонта и улучшить трофику тканей.

Возникновение вторичных деформаций и нарушение во ваимоотношении зубных рядов должно быть расценено как осложнение генерализованного или очагового пародонтита. Осложнение усугубляет течение основного заболевания, и невнимание к этому факту снижает эффективность лечения.

В начале лечения подвижность перемещаемых зубов несколько возрастает, но со временем эти явления стихают. Анализ рентгенограмм и пародонтограмм позволяет констатировать, что ортодонтическое лечение не усугубляет дистрофических процессов в пародонте. Перемещение зубов и восстановление нормальных артикуляционных взаимоотношений зубных рядов в комплексе с другими лечебными мероприятиями позволяют добиться прекращения обострений процесса, исчезновения воспалительных явлений.

Показания к ортодонтическому лечению при очаговом и генерализованном пародонтите развившейся стадии следующие.

1. Вторичные деформации: а) тремы и диастемы, обусловленные смещением зубов; б) снижение окклюзионной высоты, осложненное глубоким резцовым перекрытием и дистальным смещением нижней челюсти.

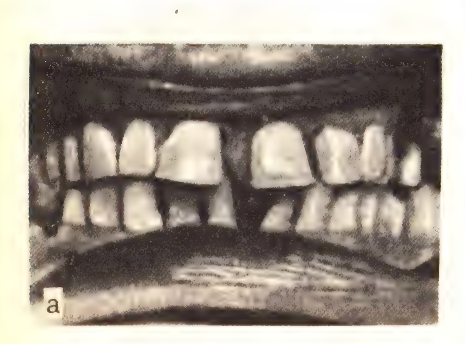
2. Зубочелюстные аномалии: а) глубокий прикус; б) прогения, осложненная уменьшением окклюзионной высоты; в) глубокий прикус, прогения, осложненные вторичной деформацией зубных рядов.

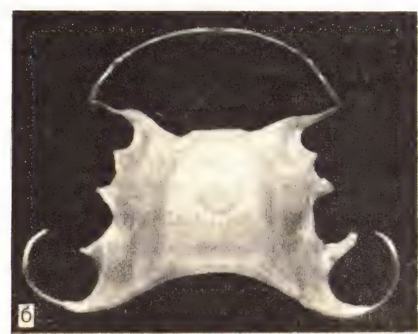
При вестибулярном смещении зубов, тремах и диастемах с успехом применяют пластинку (рис. 165) с вестибулярной дугой (диаметр проволоки 0,4—0,6 мм). При наложении одного зуба на другой в конструкцию данного аппарата вводят пальцевидные отростки из проволоки диаметром 0,4 мм, а при наличии супраокклюзионного положения зуба — плоскую зацепную петлю. Если имеется и вторичная частичная адентия, аппарат изготавливают по типу съемного пластиночного протеза. В этом случае аппарат устраняет дефект зубного ряда, что в большинстве случаев равносильно устранению этиологического или патогенетического момента (функциональной перегрузки), и саму деформацию. Применяя этот лечебный аппарат, следует помнить, что после его припасовки базисная пластинка в области перемещаемых зубов должна отстоять от них с язычной стороны на такое расстояние, на которое необходимо переместить зубы. Вестибулярная дуга должна располагаться на 1,5—2,0 мм от режущего края зубов. При слабом активировании дуги путем сближения краев петель эффект лечения наступает в первые 2—3 нед. После окончания ортодонтического лечения и до момента фиксации постоянного вида шины аппарат является ретенционным (удерживающим) и одновременно временной шиной.

Снижение окклюзионной высоты при пародонтите и обусловленное этим изменение топографических взаимоотношений зубных рядов верхней и нижней челюстей требуют предварительного ортодонтического лечения для перестройки мышечной системы (миотатического рефлекса). Снижение окклюзионной высоты развивается при следующих условиях: 1) потере группы жевательных зубов с двух сторон на одной или обеих челюстях, перекрестных дефектах; 2) патологической стираемости, локализо-

Рис. 165. Ортопедический аппарат для лечения вестибулярного смещения зубов при пародонтите.

а — вид вторичной деформации; б — лечебная пластинка с вестибулярной дугой.







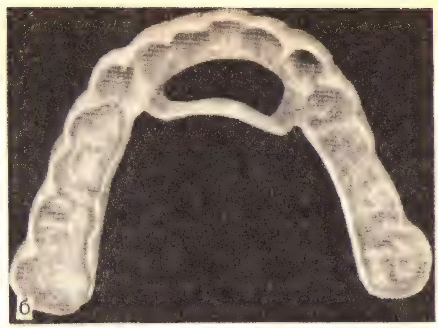




Рис. 166. Глубокое резцовое перекрытие вследствие неправильно изготовленных мостовидных протезов (а). Вид съемного лечебного аппарата (б), он же фиксирован в полости рта (в).

ванной в группе жевательных зубов; 3) частичной вторичной адентии, сопровождающейся конвергенцией премоляров, ограничивающих дефект зубного ряда. Возможно снижение окклюзионной высоты в случаях применения неправильно изготовленных мостовидных протезов в области жевательных зубов или вследствие стирания окклюзионных поверхностей, выполненных из пластмассы (рис. 166).

Все лечебные аппараты и протезы необходимо строить с учетом восстановления исходной центральной окклюзии.

Для восстановления правильных окклюзионных соотношений, снятия развившегося глубокого резцового перекрытия и одновременного перемещения зубов применяют съемную пластинку с окклюзионными накладками на нижнюю или верхнюю челюсть, иногда с вестибулярной дугой и наклонной плоскостью. При наличии дефектов зубных рядов следует применять съемный протез с вестибулярной дугой и наклонной плоскостью. С целью предупреждения перегрузки передних зубов нижней челюсти наклонной плоскостью можно изготовить шины-каппы на эти зубы. При дефектах зубного ряда нижней челюсти применяют каппу-протез, замещающий дефект и позволяющий восстановить правильные окклюзионные соотношения.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ ШИНИРУЮЩИХ АППАРАТОВ И ПРОТЕЗОВ

Комплекс лечебных мероприятий позволяет снять воспалительный процесс в тканях пародонта, устранить местно-действующие этиологические факторы и приостановить дальнейшее развитие заболевания.

В зависимости от стадии патологического процесса в пародонте могут произойти необратимые изменения: частичная резорбция тканей пародонта, необратимые органические изменения в сосудистой системе в сочетании с не полностью восстановленным кровотоком (отток крови от пародонта затруднен). Все это снижает адаптационные возможности зубочелюстной системы и сохраняет условия для развития рецидива — повторного проявления признаков болезни. Чтобы предупредить развитие рецидива и на длительный период сохранить состояние ремиссии после лечения развившейся стадии хронического пародонтита, необходимо применить шинирующие лечебные аппараты и протезы постоянного пользования.

Современные принципы ортопедического лечения пародонтитов с применением аппаратов и протезов постоянного пользования заключаются в следующем:

1) приводят в функциональное соответствие силу жевательных мышц с функциональной выносливостью пародонта к нагрузкам;

2) проводят иммобилизацию группы или всех зубов зубного ряда с целью ликвидации патологической подвижности и приближения подвижности к физиологическим нормам;

3) равномерно распределяют жевательное давление между зубами при всех циклах жевания, что позволяет разгрузить зубы с наиболее пораженным пародонтом и использовать компенсаторные возможности каждого зуба и зубного ряда в целом;

4) восстанавливают единство в системе зубного ряда, устраняют дефекты; восстанавливают функцию жевания;

5) предупреждают перегрузку зубов;

6) снимают с зубов, пародонт которых имеет поражение I и II степени, действие горизонтального компонента жевательного давления, а при наличии функциональной недостаточности — поражение II—III степени и вертикальный компонент.

Для успешного проведения ортопедического лечения пародонтитов необходимо освоить логическое обоснование выбора конструктивных особенностей лечебного аппарата, определить, какой эффект они дадут в процессе пользования им, т. е. научиться прогнозировать действие аппарата.

Различают следующие виды шинирующих аппаратов постоянного пользования:

1) несъемные (спаянные коронки, экваторные и колпачковые коронки, штифтовые конструкции, варианты мостовидных протезов);

2) съемные виды шин (составляются из элементов бюгельного протеза и сочетания многих вариантов кламмерной системы);

3) сочетанное применение несъемных и съемных видов шин.

Клиническая картина заболеваний настолько разнообразна, что не укладывается в рамки ни одной классификации. Болезнь связана не только со специфическими особенностями всего организма индивидуума, но и с особенностями полости рта (вид прикуса, топография дефектов зубных рядов, наличие зубочелюстных анома-

лий и т. п.). Чтобы добиться успеха в лечении не болезни вообще, а болезни у данного индивидуума, необходимо учесть особенности течения заболевания у него, наметить и выполнить строго индивидуальный план лечения, применяя сочетания различных лечебных средств. Вопрос о том, какое лечебное средство лучше для лечения болезней пародонта — съемные или несъемные шины, может быть решен только следующим образом: показан тот вид иммобилизации, который с учетом всех индивидуальных особенностей течения заболевания позволит приостановить дальнейшее развитие заболевания.

МЕХАНИЗМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Чтобы определять в соответствии с клинической картиной конструктивные особенности лечебных аппаратов, необходимо разобраться и освоить биомеханические основы шинирования, влияние различных элементов несъемных и съемных шин на структурно-функциональные взаимоотношения зубов и окружающих тканей, включая изучение их влияния на пространственное смещение зубов и кровообращение в тканях пародонта, характер деформации тканей этого комплекса, освоить функциональную значимость различных видов шин в нормализации кровообращения, трофики тканей, обменных процессов.

Этот сложный клинический вопрос можно решать, располагая данными тензометрических, математических и клинических исследований.

1. Объединение двух рядом стоящих зубов с непораженным пародонтом уменьшает степень пространственного смещения нагружаемого зуба, степень деформации тканей пародонта. Часть давления передается на соседний, но деформация тканей у него меньшая, чем у нагруженного.

Полученные данные позволяют констатировать, что шинирование двух рядом стоящих зубов вкладками, коронками, полукоронками, литыми двойными кламмерами ведет к уменьшению деформации тканей пародонта и костной ткани при нагружении любого из шинированных зубов. Воспринимаемая одним из зубов нагрузка передается на соседний, вызывая деформацию тканей пародонта этого зуба, которая меньше, чем у нагруженного. Такой вид шинирования позволяет уменьшить деформацию тканей опорных зубов при любом расположении пищевого комка и различных по величине жевательных усилий, разгружает пародонт опорных зубов. Это дает возможность рекомендовать данный вид шинирования зубов с непораженным пародонтом, когда на ограничивающий дефект зубного ряда зуб необходимо расположить кламмер съемного протеза, который, как известно, дает дополнительную нагрузку на опорный зуб, т. е. шинирование здоровых зубов позволяет получать резерв для функциональной нагрузки за счет перераспределения давления на большую площадь и уменьшение пространственного смещения зуба. Сдавление и растяжение тканей периодонта и деформация костной ткани при шинировании двух рядом стоящих зубов будут значительно ниже, а следовательно, уменьшится влияние пороговых и субпороговых сил жевательного давления на микроциркуляцию в тканях пародонта.

При использовании мостовидных протезов, фиксированных на двух зубах с непораженным пародонтом, пространственное смещение корней при нагружении одного из зубов на всех уровнях меньше, чем при нагружении одиночно стоящего. Степень смещения находится в прямой зависимости от расстояния между вертикальными осями зубов. Чем больше расстояние между опорными зубами, тем больше увеличивается смещение нагружаемого зуба в горизонтальном направлении. При расстоянии между точками опоры 32 мм степень перемещения верхушки вертикально вниз становится равной смещению одиночно стоящего зуба. У объединенного зуба увеличение пространственного смещения отмечается со стороны действия силы на уровне шейки зуба в вертикальном направлении и горизонтально в нижней половине корня. Шинирующий эффект уменьшается при увеличении расстояния между опорными зубами (рис. 167, I).

Воздействие вертикальной силы на середину промежуточной части мостовидного протеза вызывает также деформацию стенок альвеол опорных зубов. Величина этой деформации приблизительно в 2—2,5 раза меньше, чем при нагружении самих зубов. Это объясняется перераспределением давления на две и более точки опоры. В случае перемещения зоны нагружения к той или иной опоре деформация стенок альвеол этих зубов усиливается.

Характерна деформация стенок альвеол при применении мостовидных протезов с двумя и тремя точками опоры и нагружении различных участков этих протезов силой, направленной под углом. Здесь наглядно прослеживается влияние угла наклона зуба на степень деформации как самого зуба, так и на степень перераспределения давления. При вертикально расположенном зубе нагружение его силой под углом, направленной с вестибулярной или язычной стороны, позволяет уменьшить деформацию. Подсоединение третьей точки опоры со стороны этого зуба еще больше снижает степень деформации (в 2—2,5 раза). Ослабление деформации, но в меньшей степени отмечено и у наклоненного зуба, если сила направлена со стороны его наклона. Если сила действует в направлении наклона зуба, то степень деформации в этой области при мостовидном протезе увеличивается в 1,3 раза. Нагружение промежуточной части протеза силой под углом вызывает значительно меньшую деформацию стенок альвеол опорных зубов, чем при нагружении самих зубов, если они расположены вертикально. У наклоненных зубов степень деформации близка к таковой при нагружении самих зубов. Подключение дополнительной точки опоры, находящейся в отдалении от этого зуба в пришеечной зоне, не уменьшает, а увеличивает степень деформации.

2. Шинирование двух зубов *с различной степенью сохранности костной ткани и подвижности* также обусловливает перераспределение давления по пародонту этих зубов, но характер этого распределения иной по сравне-

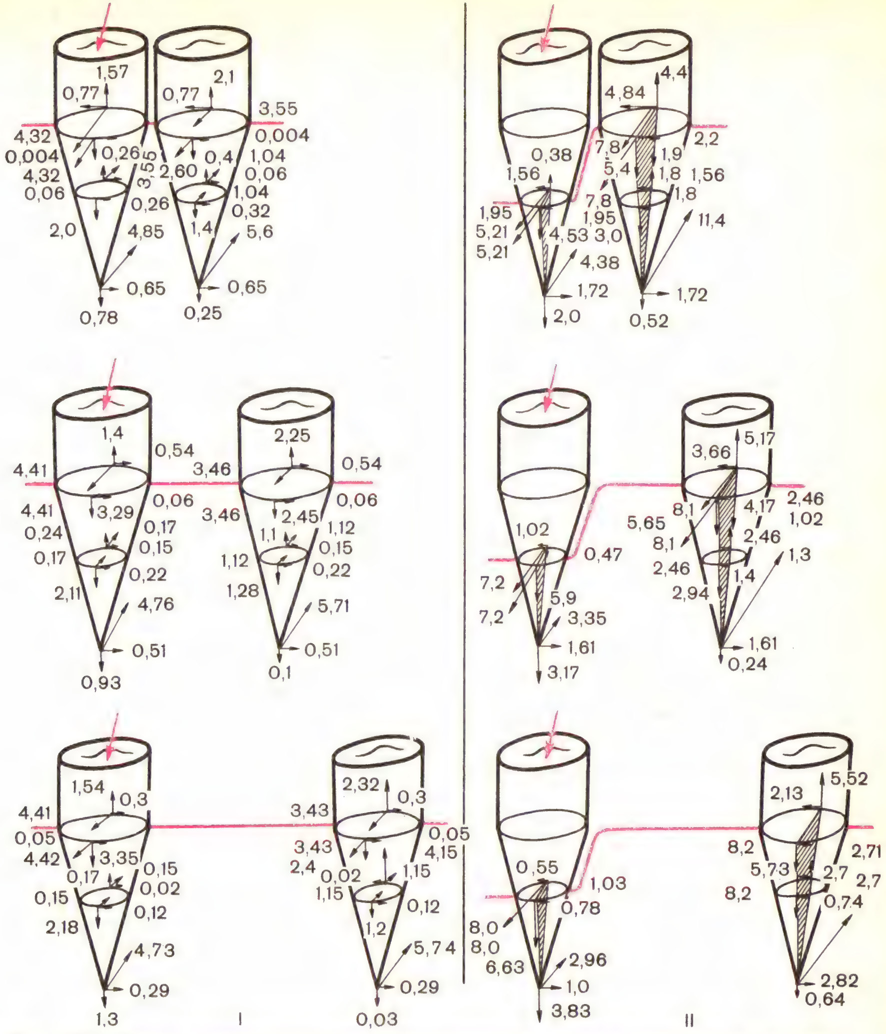


Рис. 167. Данные математического моделирования влияния шинирующих конструкций на пространственное смещение опорных зубов под действием жевательного давления под углом к оси зуба (стрелки — направление смещения по осям x, y, z).
I — при непораженном пародонте; II — при воспроизведенной резорбции пародонта наполовину у одного из зубов.

нию с объединением зубов с непораженным пародонтом (рис. 167, II).

Любая шинирующая система, примененная как лечебное средство при поражении пародонта одного из рядом стоящих зубов, ведет к устранению патологической подвижности зубов, что должно обусловить снижение травматического воздействия функции жевания. Одновременно данный вид шинирования вызывает

субпороговую реакцию пародонта объединенного, но ненагруженного здорового зуба, т. е. смещение пораженного зуба приводит к смещению здорового зуба, развитию деформации тканей пародонта.

В процессе приема пищи на зуб с непораженным пародонтом непосредственно воздействует жевательное давление, поэтому объединение шиной двух зубов ведет к развитию двойного воздействия жевательных сил — непосредственного и опосредованного. При этом степень опосредованного воздействия больше по пространственному смещению корня непораженного зуба, чем смещение его при прямом воздействии.

Шинирование попарно двух зубов, имеющих убыль костной ткани стенок альвеол, равную половине длины стенки, не приводит к нормализации пространственного смещения корней. Верхушка нагружаемого зуба смещается вертикально в тех же пределах, что и до шинирования. Поверхность корня на уровне образовавшегося края как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости смещается в 2 раза меньше, чем до шинирования, но по сравнению с нормой остается на весьма высоких показателях.

Следовательно, не следует применять часто практикуемое в поликлинической практике шинирование двух рядом стоящих зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, с последующим расположением на дистальный зуб кламмера съемного протеза. Область опоры и фиксации съемного протеза должна быть в этих условиях перенесена с пораженного на здоровые зубы и соединена с седловидной частью съемного протеза лабильно.

Исследования и клинические наблюдения показали, что с изменением расстояния между двумя объединенными несъемной конструкцией протезов зубами изменяются их пространственное смещение, их взаимовлияние и характер распределения давления.

Рассмотрим характер пространственного смещения корней зубов при расстоянии 16 и 32 мм между их длинными осями в сопоставлении с двумя рядом стоящими зубами (расстояние 8 мм). Один из объединяемых зубов имеет поражение пародонта II степени.

В направлении вертикальной, длинной, оси пораженный зуб смещается на уровне верхушки зуба тем больше, чем больше расстояние до здорового (3,17 и 3,83 мкм), и применение мостовидных протезов не восстанавливает параметров пространственного смещения этого участка до нормы (в норме 1 мкм). Здесь и далее сравниваются параметры пространственного смещения и деформации, возникающие при непосредственном нагружении зубов с непораженным и пораженным пародонтом.

На уровне образовавшегося края альвеолы при шинировании смещение в вертикальном направлении вестибулярной и язычной поверхностей происходит не разнонаправленно вниз-вверх, а вниз, т. е. меняется характер смещения на стороне действия силы. Это обусловливает по сравнению с нормой не сжатие тканей периодонта, а растяжение. В цифровом выражении шинирование уменьшает вертикальное пространственное смещение на стороне смещения коронки у пораженного зуба в 8 и 9 раз (приближая, но не восстанавливая до нормы степень смещения). На стороне действия силы смещение уменьшается в цифровом выражении в 95 раз, но зато изменен знак, т. е. сила будет действовать на растяжение волокон и должна обусловить увеличение деформации костной ткани по сравнению с нормой. Шинирование, уменьшая пространственное смещение, вместо

смещения вверх ведет к смещению корня вниз и натяжению волокон, так как равнодействующая будет направлена вдоль хода основного пучка; деформация кости по сравнению с атрофией без шинирования изменится нерезко.

Чем больше расстояние до второй, ненагруженной, точки опоры мостовидного протеза, тем больше смещение корня нагруженного зуба в вестибулооральном направлении на уровне края альвеолы и при 16 мм оно составит 7,2 мкм, а при 32 мм — 8 мкм. Шинирование уменьшает смещение в этом направлении в 10,8 и 9,7 раза и все равно остается выше показателей нормы.

У ненагруженного зуба также установлено смещение всех поверхностей корня. Эти смещения близки к показателям смещения при нагружении самого зуба в вестибулооральном направлении на уровне шейки зуба, больше нормы на уровне середины корня. В вертикальном направлении они больше на стороне действия силы в пришеечной области и на уровне середины корня, меньше на стороне смещения в пришеечной и средней зонах, а также у верхушки зуба.

При увеличении расстояния между точками опоры одна и та же сила, действующая на зуб с пораженным пародонтом, обусловливает увеличение пространственного смещения корня этого зуба на стороне смещения коронки у края альвеолы как в вертикальном, так и в вестибулооральном направлении. Так, по отношению к двум рядом стоящим зубам, объединенным спаянными коронками, смещение в вестибулооральном направлении на уровне клинической шейки при расстоянии 16 мм между точками опоры увеличится на 29%, а при 32 мм — на 53,83%. На 30 и 46% возрастает смещение этого участка в вертикальном направлении на стороне смещения коронки. В то же время верхушка корня, смещаясь меньше в вестибулооральном направлении при 16 мм на 31%, а при 32 мм на 47,8%, при 32 мм опустится вниз больше чем на 91%.

Эти данные приведены для того, чтобы показать, что при объединении двух зубов с разной степенью сохранности пародонта определяется четкая тенденция уменьшения шинирующего действия протезов при увеличении расстояния между коронками.

На объединенный зуб со здоровым пародонтом действуют силы, вызывающие пространственное смещение большее, чем при нагружении этого зуба до шинирования.

Таким образом, объединение в единый блок (шинирование) мостовидными протезами зуба с пораженным пародонтом и здорового зуба (с непораженным пародонтом) ведет к уменьшению смещения пораженного зуба, но не восстанавливает до нормы степень и характер этих смещений. Во всех случаях смещение остается больше смещения в норме у верхушки корня, у края альвеолы на стороне действия силы и увеличивается по мере увеличения расстояния между точками опоры. Одновременно пародонт здорового зуба без непосредственного на него влияния сил жевательного давления подвергается значительному воздействию этих сил со степенью смещения корня, приближающейся и превышающей в некоторых зонах показатели при непосредственном нагружении, т. е. объединение мостовидным протезом двух зубов, один из которых имеет изменения в пародонте, обусловливает дополнительную нагрузку и не может считаться лечебным фактором, регулирующим жевательное давление. Вполне очевидно, что при таких видах шин невозможно ожидать стабилизации процесса у пораженного зуба. Кроме того, создаются условия для развития деструктивных процессов у здорового за счет перегрузки. Если длинные оси зубов совпадают, то вертикально действующая сила, приложенная к подвижному зубу, в значительной степени

передается другому зубу и тем больше, чем значительнее вертикальное смещение пораженного зуба. У зуба со здоровым пародонтом возникает дополнительное напряжение на сжатие в пришеечной области с апроксимально-дистальной и в приверхушечной области с апроксимально-медиальной стороны. Периодонт и внутренняя компактная пластинка в пришеечной области с апроксимально-медиальной стороны, а в приверхушечной — с апроксимально-дистальной испытывают деформацию растяжения (рис. 168). Кроме того, зуб как бы вывихивается из лунки, периодонт и стенки лунки подвергаются растяжению. Если оси зубов не совпадают (например, при язычном наклоне второго моляра), то к этим силам добавляется момент вращения, усиливающий деформацию за счет разложения силы на горизонтальный и вертикальный компоненты. При этом моляр под действием горизонтального компонента смещается и в язычную сторону, а объединенный с ним премоляр — вестибулярно. В пришеечной области возникают участки сжатия на язычной стороне у моляра и на вестибулярной — у премоляра (с противоположных сторон — участки растяжения).

Подключение дополнительной опоры со стороны здорового зуба уменьшает деформацию стенок альвеол зубов за счет увеличения площади опоры. Однако это дает только временный эффект. Под влиянием функции действие консоли продолжается, но перегружающий момент уже распространяется на два зуба. Этот момент будет тем значительнее, чем больше расстояние от неподвижной точки до подвижной.

Следовательно, нагружение зуба с пораженным пародонтом независимо от направления воздействия силы жевательного давления вызывает в пародонте здорового зуба резкое увеличение деформации тканей по сравнению с воздействием мостовидного протеза, фиксированного на зубах с непораженным пародонтом.

Особого внимания заслуживает изучение уровня деформации тканей пародонта и степени пространственного смещения опорных зубов при действии сил жевательного давления, направленного под углом как к опорным зубам, так и по отношению к телу мостовидного протеза. Если у зуба с дистрофией пародонта после фиксации мостовидного протеза деформация тканей снижается в 2 раза по сравнению с его нагружением до включения в протез, то деформация тканей у непораженного зуба в момент нагружения пораженного резко возрастает. Ткани здорового зуба при использовании мостовидного протеза получают дополнительные нагрузки, величина которых превышает в случаях нагружения этого зуба до включения в протез и находятся в прямой зависимости от величины замещаемого дефекта: чем больше расстояние между опорными зубами, тем больше деформация в пародонте здорового зуба.

Действие сил под углом на тело протеза вызывает бо́льшую деформацию в пародонте здорового зуба. При этом деформация тканей пародонта здорового зуба возрастает по мере удаления

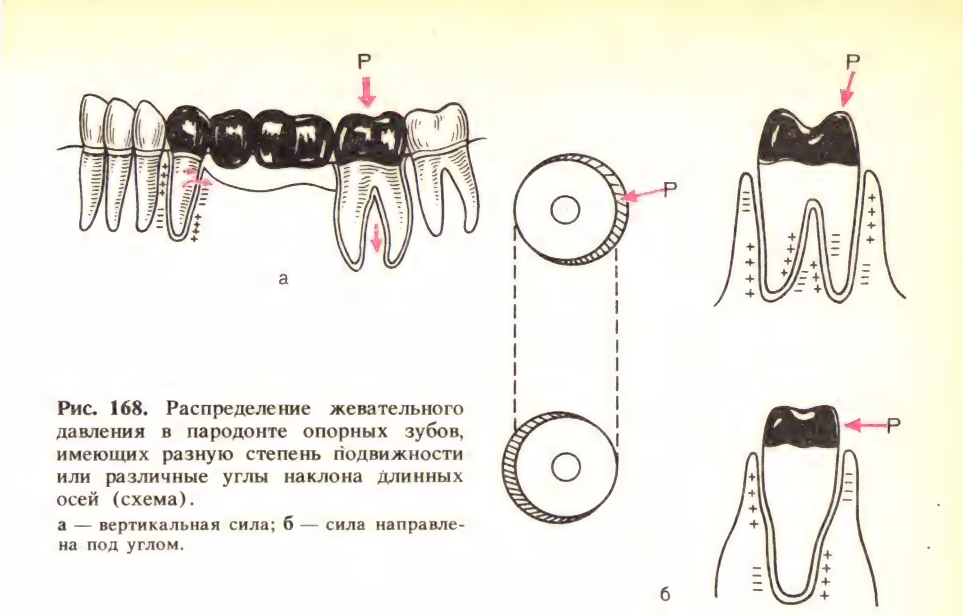


Рис. 168. Распределение жевательного давления в пародонте опорных зубов, имеющих разную степень подвижности или различные углы наклона длинных осей (схема).

а — вертикальная сила; б — сила направлена под углом.

от него пищевого комка и достигает максимума при нагрузке зуба с пораженным пародонтом.

Включение в шину дополнительных точек эффективно, если они находятся рядом с пораженным зубом. Если такой клинической ситуации нет, то увеличение числа опорных зубов в шине определяется следующим положением: плечо из опорных зубов с непораженным пародонтом должно быть длиннее, чем тело протеза и подвижный зуб.

Эти данные свидетельствуют о том, что при выборе конструктивных особенностей лечебного аппарата необходимо применить такую конструкцию шины, которая способствовала бы уменьшению смещения зубов в горизонтальном направлении.

Уменьшению смещения зуба в горизонтальном направлении могут способствовать конструкции шинирующих аппаратов, сдерживающие смещение любой группы зубов в горизонтальной плоскости: бюгельные протезы с системой кламмеров, обеспечивающих различные по топографии виды иммобилизации.

Учитывая основные направления смещения функционально ориентированных групп зубов в различные фазы жевания — откусывания и разжевывания пищи, такими видами иммобилизации являются для передней группы зубов — фронтосагиттальная или по дуге; для боковых зубов — парасагиттальная или по дуге (рис. 169).

На сегодняшний день накоплено достаточно знаний по перераспределению нагрузки с участка откусывания или разжевывания пищи на другие участки зубного ряда, т. е. по использованию компенсаторных возможностей пародонта зубов. Если при очаговом (локализованном) пародонтите в зубном ряду имеются зубы,

частично, а чаще полностью сохранившие резервные возможности, то при генерализованном пародонтите нет ни одного зуба, пародонт которого не был бы поражен. Это значит, что у всех зубов в развившейся стадии значительно снижены или полностью отсутствуют резервные силы, а следовательно, компенсаторные возможности всего зубного ряда ограничены. Поэтому, чтобы возместить нарушенную функцию пародонта каждого зуба при генерализованном пародонтите, необходимо иммобилизовать в единый блок все зубы.

Отсюда становится ясным, что применение несъемных протезов при генерализованном пародонтите и наличии всех зубов весьма ограничено, так как требует препаровки этих зубов.

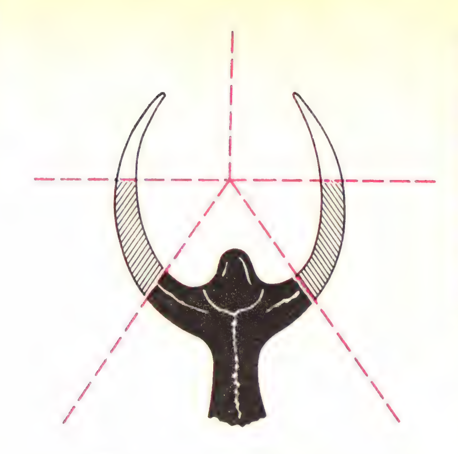
Применение съемных аппаратов не требует препаровки зубов, а лечебный эффект от их применения равнозначен. Кроме того, несъемные протезы не могут обеспечить парасагиттальной стабилизации.

Съемные шины уменьшают деформацию тканей пародонта нагружаемого зуба за счет перераспределения давления на зубы, включенные с помощью кламмеров в шинирующую систему. По сравнению с мостовидным протезом наибольший эффект уменьшения пространственного смещения, а следовательно, и деформации тканей отмечен при воздействии угловых компонентов сил жевательного давления. Давление через дугу протеза передается на зубы противоположной стороны, а через систему многозвеньевого кламмера и на другие зубы. Это доказывает, что бюгельные шинирующие аппараты обеспечивают в зависимости от конструктивных особенностей кламмерной системы распределение нагрузок трансверсально, парасагиттально или по всей зубной дуге. Этим комплексом качеств не обладает больше ни один вид шинирующих протезов.

Элементами бюгельных протезов, обеспечивающими разгрузку и перераспределение горизонтального компонента жевательного давления, являются плечи опорно-удерживающих кламмеров и сам бюгель (см. рис. 122, 123).

Следует рассматривать кламмер не только как элемент протеза или шины, обеспечивающий удержание протеза, но и как приспособление, обусловливающее перераспределение вертикального и горизонтального компонентов жевательного давления. В зависимости от конструкции кламмер нагружает зуб, перераспределяет жевательную нагрузку, иммобилизует.

Чтобы раскрыть функциональную значимость различных видов кламмеров, разберем шинирующее действие отдельных элементов на примере простого опорно-удерживающего кламмера (рис. 170). Этот кламмер состоит из окклюзионной накладки, двух плеч и тела. В плече кламмера дополнительно различают стабилизирующую и ретенционную части. Стабилизирующая часть составляет $^{2}/_{3}$ длины плеча и за счет большого поперечного сечения имеет жесткость, т. е. под влиянием внешних сил не деформируется и не пружинит. Таким же свойством должна обладать



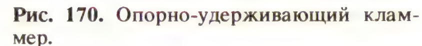


Рис. 170. Опорно-удерживающий кламмер.

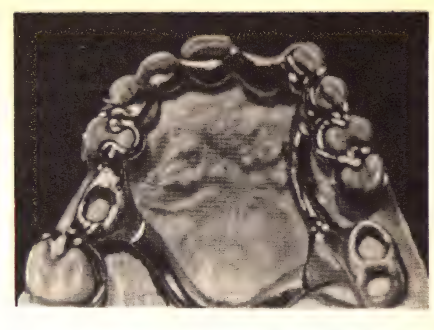


Рис. 171. Каркас шинирующего бюгельного протеза с амортизатором жевательного давления и кламмерами «обратного действия».

окклюзионная накладка. Ретенционная часть плеча кламмера характеризуется пружинящими, упругими свойствами. Окклюзионная накладка и стабилизирующая часть плеча нагружают зуб в вертикальном и горизонтальном направлениях, если кламмер соединен с седловидной частью протеза, и, наоборот, если имеется система этих элементов, перераспределяют между зубами вертикальную и горизонтальную нагрузки. Ретенционная часть служит для предотвращения смещения шины (протеза) в вертикальной плоскости, одновременно нагружает зуб и частично перераспределяет горизонтальный компонент. Располагаясь под экватором зуба (для нижней челюсти) или над экватором (для верхней челюсти), она частично трансформирует вертикальный компонент нагрузки на зуб.

Меняя расположение и количество окклюзионных накладок, можно регулировать направление нагрузки на опорный зуб, передающейся на него с седловидной части протеза. Если окклюзионная накладка находится со стороны дефекта зубного ряда, то нагрузка, приходящаяся на седловидную часть протеза, оказывает наклонное действие на опорный зуб. Эта нагрузка тем значительнее, чем более податлива слизистая оболочка под базисом протеза. Располагая окклюзионную накладку с противоположной стороны (так называемый кламмер обратного действия), снимают вывихивающий момент в сторону дефекта. При ослаблении резервных сил пародонта опорно-удерживающий кламмер соединяют с седловидной частью протеза через пружинящее соединение. Место пружинящего соединения выбирают, исходя из состояния зубов, граничащих с дефектом. Как показано на рис. 171, пружинящая часть соединена с многозвеньевым кламмером в области клыка. Таким образом, первые премоляры шинированы и в то же время не получают дополнительной нагрузки от базиса протеза.

Если в зубном ряду имеется включенный дефект, то седловидная

часть должна иметь двустороннюю опору в виде различных вариантов опорно-удерживающего кламмера.

Если окклюзионная накладка полностью закрывает жевательную поверхность или режущие края группы зубов, то это позволяет снять вертикальный компонент жевательного давления с зубов, у которых поражен пародонт, и перераспределить вертикальную нагрузку на всю группу зубов, включенных в блок, аналогично несъемной каппе. Объединение литой каппы с другими видами кламмеров в сочетании с бюгелем позволяет добиться надежной стабилизации, не прибегая к препаровке зубов. Если для размещения накладки недостаточно места при смыкании зубных рядов, прибегают к аккуратному стачиванию бугорков зубов-антагонистов.

Стабилизирующую часть плеча располагают с вестибулярной и язычной сторон зуба над общей экваторной линией. Их функциональное назначение — препятствовать смещению зуба под действием сил, направленных под углом или горизонтально. Продление этой части на соседний зуб или изготовление перекидного кламмера позволяет объединить в единый блок два зуба. Если стабилизирующую часть продлить на все имеющиеся зубы с вестибулярной и язычной сторон, достигается максимальная разгрузка всех зубов от сил, действующих под углом. Этот вид кламмера называют непрерывным, или многозвеньевым. Он обеспечивает фронтально-сагиттальную, парасагиттальную стабилизацию и стабилизацию по дуге.

Этих видов стабилизации можно достигнуть, изготавливая многозвеньевой оральный кламмер с вестибулярными отростками. Вестибулярные отростки — это значительно уменьшенная по протяженности сталибизирующая часть плеча опорно-удерживающего кламмера. При функциональных нагружениях зубы верхней челюсти выталкиваются кпереди. Этому смещению и противостоят вестибулярные отростки.

При генерализованном или локализованном пародонтите применение многозвеньевого кламмера без вестибулярных отростков или окклюзионных накладок, закрывающих всю жевательную поверхность или режущий край, н е д о п у с т и м о.

Ретенционная часть плеча располагается у зубов нижней челюсти под экватором, а у зубов верхней — над экватором. Она обладает пружинящими свойствами, которые неравномерны по отношению к длинной оси плеча кламмера: ретенционная часть легко пружинит в горизонтальной плоскости и плохо в вертикальной. При фиксации на зубы эти части кламмера, проходя через экватор, как бы расходятся, пружинят и, пройдя его, плотно охватывают зуб. Этим свойством и обусловливается функциональное назначение данной части кламмера — препятствовать смещению шины в вертикальной плоскости и удерживать зуб от смещения при вертикальном его нагружении. Для удержания шины и особенно шины-протеза от смещения в вертикальной плоскости в ее конструкцию достаточно ввести 3—4 кламмера, имеющих ретенционную часть.

Для уменьшения побочного действия плеча применяют кламмер Роуча с одним или двумя Т-образными плечами. Регулируя длину плеча, уменьшают нагрузку при наложении шины на зубные ряды, но одновременно с этим снижается стабилизирующее действие кламмера. Т-образное плечо способствует разгрузке зуба от вертикального и горизонтального компонентов силы жевательного давления, так как располагается с вестибулярной стороны под экватором зуба (для нижней челюсти) (рис. 172).

Вариантов опорно-удерживающих кламмеров очень много, и их применение должно быть подчинено задачам клиники.

Увеличивая количество опорно-удерживающих кламмеров, меняя их конструктивные особенности, топографию расположения на зубах, добиваются объединения в один блок зубов как с сохранившимися резервными силами, так и с функциональной недостаточностью пародонта. При этом важно знать функциональную ценность каждого зуба и то, от каких разрушающих компонентов жевательного давления необходимо разгрузить каждый зуб.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА ПРИ СОХРАНЕННЫХ ЗУБНЫХ РЯДАХ

В начальной стадии определяется потеря компактной пластинки края альвеол и появление дистрофических процессов, захватывающих менее $^1/_4$ длины стенок альвеолы. В этой ситуации малая степень атрофии вызывает равномерное и незначительное снижение резервных сил зубного ряда как верхней, так и нижней челюсти. При диагностировании такого состояния зубочелюстной системы, если не произошло смещения зубов и образования трем и диастем, шинирование не показано. Рекомендуются лечение, направленное на регуляцию кровообращения и снятие воспалительных явлений, общеукрепляющая терапия, снятие экзогенных факторов: удаление зубного камня, замена некачественных пломб и коронок, сошлифовывание блокирующих движения нижней челюсти участков твердых тканей, проведение избирательного пришлифовывания.

Положение резко меняется, если атрофические процессы усиливаются и обнаруживается атрофия более $^1/_4$ длины стенки альвеолы. Это ведет к снижению функциональной ценности зубов, снижению или полному исчезновению резервных сил, развитию функциональной недостаточности пародонта, усилению патологической подвижности зубов, обусловленной в основном атрофией костной ткани и расширением периодонтальной щели. В этих случаях ортопедическое лечение имеет следующие задачи: 1) жевательное давление, приходящееся на отдельные зубы, перераспределить на весь зубной ряд; 2) объединить в блок все зубы каждой из челюстей; 3) снять патологическую подвижность; 4) предупредить смещение зубов.



Рис. 172. Съемная шина с ветибулоорaльным кламмером (с вестибулярной стороны — система кламмеров Роуча).

Применяемые шины должны обеспечить иммобилизацию по дуге в сочетании с парасагиттальной иммобилизацией (см. рис. 169).

В последние годы широкое распространение в лечении генерализованного пародонтита получили цельнолитые съемные шины, состоящие из единой системы различных модификаций опорно-удерживающих и многозвеньевых кламмеров с вестибулярными отростками. Специфика конструирования таких шин основана не только на идее создания стабилизации по дуге в сочетании с парасагиттальной стабилизацией, но и на целенаправленном использовании модификаций кламмеров системы Ney для разгрузки пародонта каждого зуба от травмирующих компонентов жевательного давления. При введении в конструкцию шины того или иного варианта кламмера руководствуются функциональной значимостью каждого вида кламмера и сведениями о клиническом состоянии пародонта, степени потери резервных сил, топографии наибольшей атрофии альвеол зубов, направлении и степени наибольшей подвижности.

При неравномерном течении атрофического процесса ортопедическое лечение призвано снять с зубов с атрофией пародонта III степени не только горизонтальный, но и вертикальный компонент жевательного давления. В конструкцию съемных шин необходимо включить литые элементы, полностью перекрывающие окклюзион-

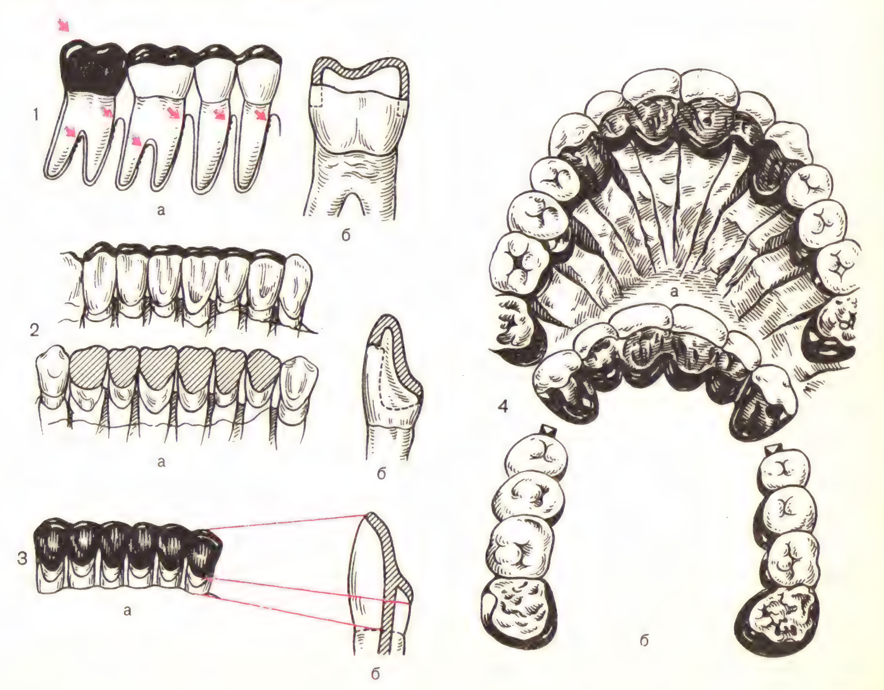
ную поверхность зубов с III степенью поражения пародонта, и продолжить их на зубы, сохранившие резервные силы. Возможно применение сочетанного шинирования — съемного и несъемного.

При атрофии более $^1/_2$ длины стенки альвеолы зуба наилучший терапевтический эффект достигается применением несъемных видов шин в сочетании со съемными, обеспечивающими парасагиттальную иммобилизацию и перераспределение вертикального компонента жевательного давления.

К несъемным видам шин следует отнести цельнолитые или спаянные экваторные (колпачковые) коронки, колпачковую шину Бынина, интердентальную шину конструкции Копейкина, колпачковую литую шину со штифтами при депульпированных зубах (рис. 173).

Шины, состоящие из спаянных коронок, требуют значительной препаровки твердых тканей зубов, сложны при фиксации и травмируют десневой край. Экваторные коронки и колпачковые шины фиксируют на отдельных группах зубов, обеспечивая тем самым фронтальные или сагиттальные виды иммобилизации. Учитывая, что при генерализованном пародонтите отдельные виды стабилиза-

Рис. 173. Виды несъемных шин, применяемых для лечения заболеваний пародонта.
1 — шина из спаянных экваторных коронок (а) и их границы по зоне препаровки зубов (б); 2 — шина из спаянных колпачковых коронок (а) и их границы по зоне препаровки зубов (б); 3 — штифтовая шина Мамлока (а) и границы ее по зоне препаровки зубов и длина штифта (б); 4 — составной мостовидный цельнолитой шинирующий протез на модели (а) и части этого протеза (б).



ции, фронтальная или сагиттальная, неэффективны, необходимо дополнительно применить съемную шину, состоящую из бюгеля и системы опорно-удерживающих кламмеров, создав тем самым иммобилизацию по дуге в сочетании с парасагиттальной. Используя несъемные звенья шины, следует решить вопрос о депульпировании зубов с целью предупреждения развития ретроградного пульпита. Показанием к депульпированию с целью предупреждения развития пульпита зубов, включенных в несъемную шину, являются длительное воспаление краевого пародонта, наличие десневого или костного кармана, атрофия более $^1/_2$ длины стенки альвеолы.

Интердентальная шина в сочетании со съемной шиной обеспечивает перераспределение всех компонентов жевательного давления. Шина представляет собой введенный с апроксимальных сторон двух соседних зубов гантелеобразный металлический штифт (можно применять крампоны фарфоровых зубов). Перед изготовлением шины проверяют окклюзионные контакты и в случае неравномерности их стачивают участки, блокирующие движения челюсти. По рентгенограмме определяют зоны безопасности твердых тканей, чтобы при препаровке не вскрыть полость зуба. У зубов передней группы полости располагают с язычной стороны в зоне между режущим краем и зубным бугорком, но так, чтобы от режущего края до начала полости было не менее 2 мм. Это необходимо, чтобы сохранить достаточно прочный слой эмали, способный противостоять вертикальной нагрузке. У жевательных зубов полость создают с жевательной поверхности, отступя 2—3 мм от апроксимального края, глубина ее не менее 2 мм. В центре полости алмазным бором (размер бора должен соответствовать размеру утолщения на штифте) делают углубление. Затем обратноконусным бором создают ровное основание полости с небольшим поднутрением. После препаровки полость должна иметь форму усеченной пирамиды, усеченная сторона которой выходит на окклюзионную поверхность. После создания полости в соседнем зубе их соединяют поперечным пазом. В полость вводят штифт и пломбируют композитным материалом.

Эффективна также несъемная шина Мамлока. Шина состоит из цельнолитых вкладок со штифтами. Вкладки целиком закрывают окклюзионную поверхность зубов, и для изготовления шины требуется препаровка этой поверхности. Кроме того, необходима предварительная девитализация зубов. Отсюда ясно, что этот вид шины может быть применен в случаях, когда показана девитализация зубов. При генерализованной форме пародонтита такая шина должна применяться в сочетании с другими шинирующими аппаратами, обеспечивающими стабилизацию зубного ряда по дуге.

Эффективным с точки зрения эстетики является применение единой системы цельнолитых коронок, облицованных керамикой или композитными материалами.

В последние годы все большее распространение для лечения пародонтитов находят шины типа «Мериленд-систем» и его вари-

антов. Эти шины относятся к несъемным видам, так как фиксируются на зубах с помощью композитных материалов. Конструктивной особенностью шин является расширенный язычный многозвеньевой кламмер с системой перекидных элементов и вестибулярных отростков (см. рис. 117).

Изготовление такой шины требует лишь незначительного сошлифовывания твердых тканей зубов для размещения перекидных элементов. Преимущество — несъемность конструкций, позволяющая замещать дефекты в 1—2 зуба. В 1967 г. несъемные шины кламмерной системы, фиксируемые с помощью клеев, описаны и применены в Советском Союзе (В. Н. Копейкин).

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА, ОСЛОЖНЕННОГО ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ

Генерализованный пародонтит, осложненный частичной вторичной адентией, характерен тем, что все основные симптомы заболевания и в первую очередь воспаление и подвижность зубов более выражены у антагонирующих зубов. Чем меньше сохранилось антагонирующих зубов, тем активнее проявляются эти симптомы.

При пародонтите, осложненном частичной вторичной адентией, помимо обострения воспалительных и деструктивных процессов, можно констатировать снижение или отсутствие резервных сил зубов и зубных рядов, равнозначную или различную количественную потерю зубов на верхней и нижней челюстях, неодинаковые функциональные возможности как зубных рядов, так и функционально ориентированных групп зубов. В этих ситуациях сложность выбора конструкции ортопедических лечебных аппаратов обусловлена тем, что любой вид протеза дополнительно нагружает пародонт опорных зубов. Создается ситуация, когда частичная вторичная адентия вызывает обострение пародонтита, а применение протезов ведет к дополнительной нагрузке пародонта.

В начальной стадии заболевания и при атрофии костной ткани I степени допустимо применение шин-протезов в отдельных функционально ориентированных группах зубов. Количество опорных элементов шины должно быть таким, чтобы равномерно перераспределять давление, передающееся с промежуточной части шины-протеза.

При атрофии II—III степени иммобилизация отдельных групп зубов неэффективна. Только включение в единый блок всех оставшихся зубов позволяет равномерно перераспределить жевательное давление, падающее непосредственно на оставшиеся зубы и передающееся с тела протеза. В конструкциях шин-протезов должно быть предусмотрено нивелирование всех факторов, ведущих к перегрузке опорных зубов.

Регулировать передачу жевательного давления с промежуточной части шины-протеза можно путем увеличения числа опорных зубов, выравнивая углы наклона коронковой части опорных зубов,

меняя конструктивные особенности кламмеров и увеличивая базис протеза. Нивелировка функциональных возможностей между зубными рядами верхней и нижней челюстей может быть достигнута путем обоснованного применения съемных и несъемных шин-протезов. При выборе конструкций шин следует исходить из функциональной ценности каждого зуба и функциональных соотношений зубных рядов верхней и нижней челюстей в целом и на отдельных участках функционально ориентированных групп зубов, которые сложатся после протезирования и иммобилизации. Это положение диктуется тем, что в процессе откусывания и разжевывания пищи давление одновременно передается на опорные зубы верхней и нижней челюстей. Естественно, там, где меньше площадь опоры, на которую передается это давление, удельное давление на ткани пародонта будет большим и шина не окажет должного лечебного эффекта. Ее применение не позволит в достаточной мере снять патологическую подвижность зуба.

Задачами ортопедического лечения генерализованной формы пародонтита, осложненного частичной адентией, являются: 1) объединение в единый блок и проведение иммобилизации всех зубов каждой челюсти; 2) равномерное распределение всех компонентов жевательного давления на пародонт оставшихся зубов; 3) недопущение дополнительной нагрузки на пародонт зубов, особенно граничащих с дефектом, с седловидной части шины-протеза; 4) восстановление функции жевания во всех функционально ориентированных группах зубов.

Топография и величина дефекта зубных рядов, состояния пародонта зубов, граничащих с дефектом, и всех оставшихся зубов определяют вид иммобилизации и конструкции шины.

Дефекты зубного ряда следует различать, как и при вторичной адентии, в соответствии с классификацией Кенеди.

Рекомендации по уравновешиванию «силовых соотношений» при пародонтите во многих клинических ситуациях невыполнимы, так как на нижней и верхней челюстях неодинаковые функциональные возможности зубных рядов вследствие разной степени процесса и различной количественной потери зубов. При выборе шинирующих аппаратов следует исходить из решения задачи по снятию повышенной подвижности каждого зуба и зубов в функционально ориентированных группах с равномерным перераспределением давления на каждой челюсти отдельно.

Желательно при пародонтите, осложненном адентией, придерживаться правила исключения подклассов по классификации Кенеди, применяя несъемные виды шин. Вторым вариантом решения плана лечения является съемный шинирующий протез.

Несъемные мостовидные протезы, обеспечивающие иммобилизацию, применяют при ослаблении зубного ряда, значительном поражении коронок зубов кариесом или некариозном поражении (клиновидные дефекты), небольших размерах коронок зубов и плохой

выраженности их экватора. Отсутствие экватора и малый вертикальный размер зубов являются противопоказанием к изготовлению бюгельного шинирующего протеза, так как его фиксация будет ненадежна, а плечи кламмеров будут травмировать десневой край. В этих случаях шина-протез принесет больше вреда, чем пользы, и усугубит течение процесса.

Ортопедическое лечение пародонтита, осложненного частичной адентией без дистальной опоры, является наиболее сложным в выборе метода шинирования и конструктивных особенностей шин. Седловидная часть протеза, не имеющая двусторонней опоры, должна быть расценена как консоль, которая тем больше нагружает опорные зубы, чем податливее слизистая оболочка протезного ложа, чем длиннее плечо этой консоли и чем меньше атрофия зубов-антагонистов, подключаемых к функции после наложения шины-протеза.

Наличие дефекта зубного ряда без дистальной опоры заставляет включать в шину между кламмером и седловидной частью амортизатор жевательного давления (см. рис. 171). Назначение такого амортизатора — снять вертикальные, горизонтальные и опрокидывающие компоненты жевательного давления, передающиеся с седловидной части протеза на опорные зубы.

Весьма эффективным амортизатором является соединение шинирующих кламмеров с седловидной частью протеза при помощи рессорного ответвления. В данных конструкциях при нагружении искусственных зубов значительная часть вертикального давления передается на слизистую оболочку и меньшая часть — на опорные зубы в области соединения рессорного ответвления с многозвеньевым кламмером. Под влиянием сил, действующих под углом, давление перераспределяется между слизистой оболочкой, находящейся под седловидной частью, и через бюгель передается на пародонт зубов с противоположной стороны и в незначительной степени — через рессору на другие зубы. Таким образом, зубы, граничащие с дефектом, получают дополнительные нагрузки при давлении седловидной части протеза. Чем длиннее рессорное ответвление, тем значительнее величина амортизирующего момента в этой конструкции и тем больше нагружается слизистая оболочка протезного ложа.

Все сохранившиеся зубы должны быть иммобилизированы, однако объединение всей группы передних зубов любым видом шины не позволяет устранить подвижность объединенных зубов при откусывании пищи.

Характер и степень смещения всей системы и отдельных участков ее определяются следующими моментами: 1) зубы расположены по сегменту окружности и центр крайних зубов отстоит орально от центральных резцов; 2) сила, действующая по центру дуги с вестибулярной стороны, ведет к прогибу системы; 3) сила, действующая с язычной стороны по центру дуги, смещает всю систему кпереди. Чем больше степень резорбции, тем больше смещение этих зубов кпереди и больше степень деформации тка-



Рис. 174. Системы иммобилизирующих аппаратов, применяемых при пародонтите, осложненном отсутствием зубов.

ней пародонта. Изучение влияния различных по величине и напряжению нагрузок на характер деформаций тканей пародонта свидетельствует о том, что при деструкции пародонта на $^1/_2$ объединение только группы передних зубов не позволяет добиться стойкого лечебного эффекта. Чтобы снять эти деформации у всей передней группы зубов, необходимо применить такую систему, которая перераспределяет давление на группы жевательных зубов или ткани протезного ложа.

При сохранности передней группы зубов верхней челюсти и при частичном сохранении жевательных зубов, имеющих подвижность в переднезаднем направлении, показано применение различных небных стабилизирующих пластинок (рис. 174). Эти пластинки способствуют уменьшению смещения шинирующих зубов кпереди. При резорбции наполовину и более у передних зубов нижней челюсти показаны их депульпирование, удаление коронковой части и применение цельнолитой каппы на культи зубов или системы штампованных спаянных колпачков — система Румпеля.

Эта система служит опорой для обычного съемного протеза. Применение телескопической системы не обязательно.

При потере всех жевательных зубов на верхней челюсти конструктивные особенности шины зависят от выраженности альвеолярных бугров и высоты свода твердого неба.

Различают следующие типы челюстей при концевых дефектах зубных рядов (рис. 175): 1) высокий свод неба и хорошо выраженные бугры; 2) высокий свод неба и плохо выраженные бугры; 3) плоский свод неба и хорошо выраженные бугры; 4) плоский свод неба и плохо выраженные бугры.

При хорошо выраженных буграх и альвеолярных отростках верхней челюсти показан съемный шинирующий бюгельный протез с многозвеньевым кламмером, перекрывающим режущие края зубов, и вестибулярными отростками (возможно предварительное шинирование интердентальной шиной). Соединение шинирующего кламмера с базисом лабильно. В процессе изготовления этого вида шины определение общей экваторной линии проводится с

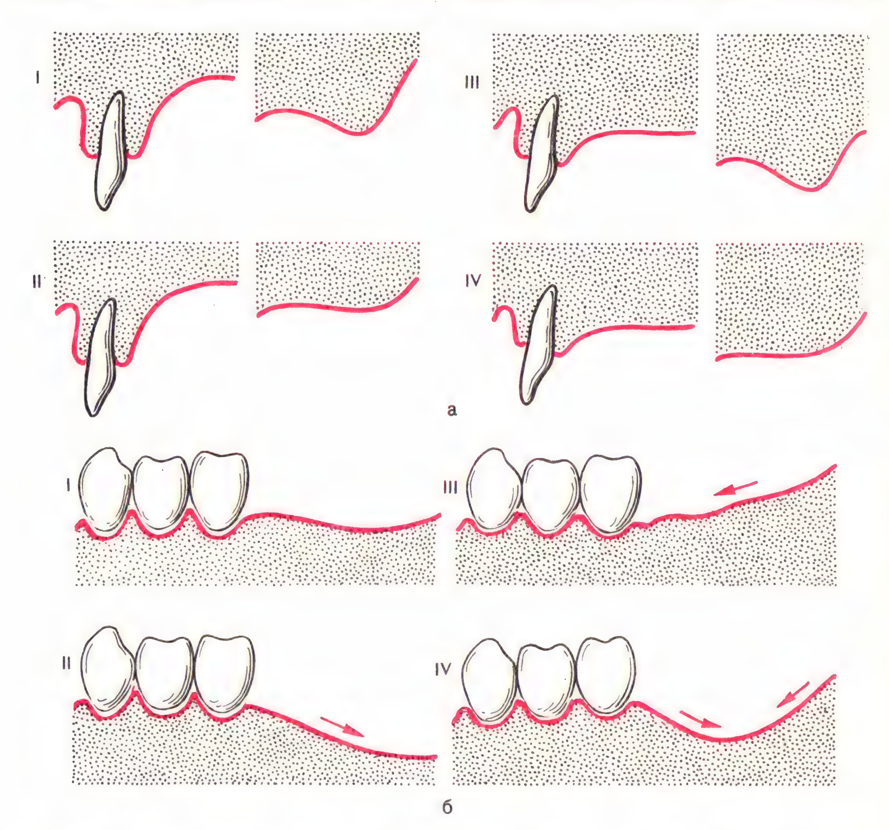


Рис. 175. Типы верхней челюсти при концевых дефектах зубных рядов в зависимости от выраженности бугров и глубины свода твердого неба (а) и типы атрофии альвеолярной части нижней челюсти (б).

учетом наклона задней стенки бугра верхней челюсти при наклоне модели кпереди и пути наложения шины сзади. В противном случае стабилизирующие участки бугров челюсти не будут использованы.

При высоком своде неба и плохо выраженных буграх верхней челюсти применяют съемный шинирующий протез, базис которого расположен в области передней трети твердого неба.

Плоский свод неба и плохо выраженные бугры верхней челюсти являются показанием к использованию съемного протеза с шинирующим кламмером и границами базиса до линии А.

В качестве шинирующих элементов возможно применение цельнолитых или спаянных коронок, многозвеньевого кламмера с вестибулярными отростками, системы кламмеров Роуча.

Экспериментальными исследованиями установлено, что применение шинирующих аппаратов типа шин Эльбрехта с вестибулярными отростками снижает деформацию пораженных тканей на 30%, применение шин нашей конструкции с системой кламмеров Роуча — на 44%, а с замкнутой системой (вестибулооральный кламмер) — на 54%. Укорочение экстраальвеолярной части и применение спаянных капп снижает деформацию тканей также на 54% (рис. 176).

Введение в конструкцию небной литой пластинки, названной стабилизирующей, позволяет дополнительно снизить деформацию в шинированной группе передних зубов в 1,4 раза. Механизм снижения деформации заключается в следующем: при нагружении и смещении передних зубов они увлекают за собой весь лечебный аппарат, что и позволяет сдержать это смещение за счет распределения давления на ткани твердого неба (см. рис. 174).

С целью выработки единого подхода к обоснованию врачебной тактики предлагаем рекомендации для ориентировки при диагностировании у больных развившейся стадии генерализованного пародонтита (поражение пародонта II и III степени). Естественно, они не могут считаться догматическими и требуют, как и в любых клинических ситуациях, индивидуализации врачебного подхода к выбору метода лечения (табл. 8).

Таблица 8. **Рекомендации по применению шинирующих аппаратов и протезов при лечении генерализованного пародонтита**

Зубная формула и состояние пародонта	Возможный вид лечебного аппарата
I. Генерализованный пародонтит, развившаяся стадия, интактные зубные ряды	1) Съемные шины, стабилизация по дуге в сочетании с парасагиттальной стабилизацией; 2) возможные несъемные (экваторные коронки, интердентальные) шины по группам зубов с последующим шинированием съемной шиной для создания парасагиттальной стабилизации и стабилизации по дуге
II. То же при дефектах зубных рядов:	

Зубная формула и состояние пародонта	Возможный вид лечебного аппарата
1) дефекты включенные:	
а) отсутствует один зуб в группе жевательных или передних зубов или в каждой группе;	1) Съемная шина; 2) возможен мостовидный протез с обязательным последующим шинированием по дуге с парасагиттальной стабилизацией съемной шиной
б) отсутствуют два зуба в группе или в группах;	1) Съемная шина; 2) система Румпеля
в) сохранены моляры и клыки;	1) Система Румпеля, дополненная кламмерами Роуча на дистальные зубы; 2) съемная шина: опорно-удерживающие кламмеры в сочетании с кламмерами Роуча, соединенные лабильно с седловидной частью
г) сохранены моляры справа и слева и клыки;	1) Система Румпеля, съемная часть шины выполнена по типу съемного протеза (на верхнюю челюсть с уменьшенными границами базиса); 2) депульпирование, удаление коронковой части зубов, колпачки, объединенные системой Румпеля. Съемный протез. Это обязательное решение при атрофии
2) дефекты без дистальных опор:	
а) отсутствуют моляры;	1) Съемная шина, седловидная часть протеза соединена лабильно с шинирующей кламмерной системой; 2) премоляры могут быть объединены каппой с сохранением конструктивных особенностей съемной шины
б) отсутствуют моляры и премоляры;	1) Съемная шина, в которой многозвеньевой кламмер соединен лабильно с седловидной частью, с вестибулярной стороны кламмера Роуча. Дуга выполнена в виде литой базисной пластинки; 2) съемный протез в сочетании с многозвеньевым кламмером, соединенным лабильно. Область десневого края освобождена от базиса
в) сохранены клыки	1) Спаянные коронки, бюгельный протез; 2) депульпирование, удаление коронковой части зубов, колпачки, объединенные штангой Румпеля. Съемный протез

Эффективность лечения определяют по выраженности клинических симптомов и по данным дополнительных методов исследования. Все больные с заболеваниями пародонта находятся на постоянном диспансерном учете с периодичностью системного обследования не реже одного раза в полугодие. В случаях развития любой степени субъективных симптомов больной обязан явиться к лечащему врачу на консультацию.

При активном диспансерном наблюдении обязательными методами обследования являются: 1) выявление стадии воспаления по

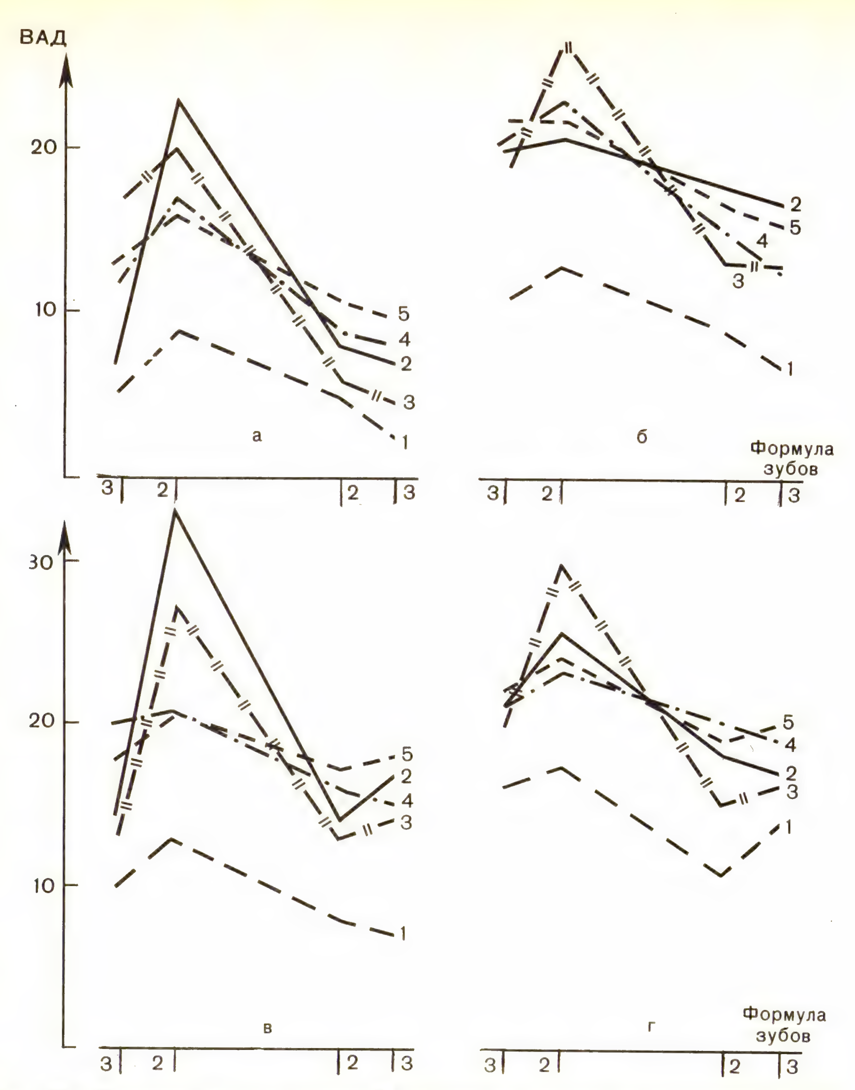


Рис. 176. Величина распределительной деформации в альвеолах экспериментальной модели нижней челюсти при нагружении $\overline{2|}$ силой 4 кг (С. Н. Гарака).

ВАД — величина абсолютной деформации; **а** — угол нагружения 45°, уровень смоделированной деструкции $^1/_3$; **б** — 90°; **в** — 45°, $^1/_2$; **г** — 90°, $^1/_2$; 1 — цельнолитой мостовидный протез; 2 — каркас лечебного аппарата с вестибулярными когтевидными отростками, 3 — каркас лечебного аппарата с Т-образными кламмерами Роуча на расщепленной якорной части; 4 — каркас лечебного аппарата с Т-образными кламмерами Роуча, отходящими от вестибулярной дуги; 5 — шина из литых колпачков и штанги (система Румпеля).

пробе Шиллера—Писарева; 2) оценка индекса гигиены; 3) оценка степени подвижности зубов; 4) метод зондирования десневых карманов и обязательное заполнение одонтопародонтограммы. Оценка стабилизации проводится в процессе сопоставления данных на

день диспансерного обследования с данными на период начала лечения. Проводится оценка общего состояния зубных рядов и уровня стабилизации процесса по индексу[1] поражения пародонта (В. Н. Копейкин). Для этого необходимо показатель ИПП на день наблюдения разделить на показатель ИПП на день начала наблюдения. Стабилизация процесса характеризуется единицей и более высокими цифрами (это свидетельствует о прекращении резорбции, сохранении или уменьшении уровня глубины десневого кармана, уменьшении подвижности зубов). К положительным результатам следует отнести случаи при уровне стабилизации до 0,9—0,8, а к отсутствию эффекта лечения — показатели ниже этих цифр.

Доказательным показателем эффективности лечения являются данные реопародонтографии: нормализация таких показателей как время восходящей части РПГ, реографического индекса, показателя тонуса сосудов. К положительному эффекту лечения на сегодняшний день следует отнести и приближение к норме параметров, характеризующих отток венозной крови. Параметры венозного кровообращения не восстанавливаются полностью, что свидетельствует о более значительных изменениях в емкостной (венулярной) системе пародонта. Эти изменения сохраняют условия затрудненного оттока от органа (зубочелюстного сегмента) и создают основу развития обострения процесса.

Терапевтическое воздействие шинирующего аппарата представлено на рис. 177 реографическими исследованиями на этапах диспансерного наблюдения после проведенного ортопедического лечения — иммобилизации пораженных зубов с помощью съемного шинирующего аппарата.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЧАГОВОГО ПАРОДОНТИТА

Так же как и при генерализованном пародонтите, следует выделить две группы больных — с интактным зубным рядом и с дефектами в зубных рядах. Лечение очагового пародонтита также должно быть комплексным.

Терапевтические методы направлены на снятие воспалительных процессов и факторов, поддерживающих это воспаление (местное лечение — снятие зубного налета и удаление зубного камня, медикаментозная обработка). Общего лечения при очаговом пародонтите не требуется, так как процесс носит местный характер.

К местно-действующим факторам относят кариозное поражение зуба с нарушением контактных стенок, некачественно изготовленные протезы и пломбы, снижение окклюзионной высоты, на-

---

[1] $$\text{ИПП} = \frac{\text{Сумма показателей резорбции у каждого зуба}}{\text{Общее количество зубов на челюсти}},$$

где 1 — отсутствие резорбции; 0,75 — резорбция равна $^1/_4$ длины стенки альвеолы; 0,5 — $^1/_2$; 0,25 — $^3/_4$.

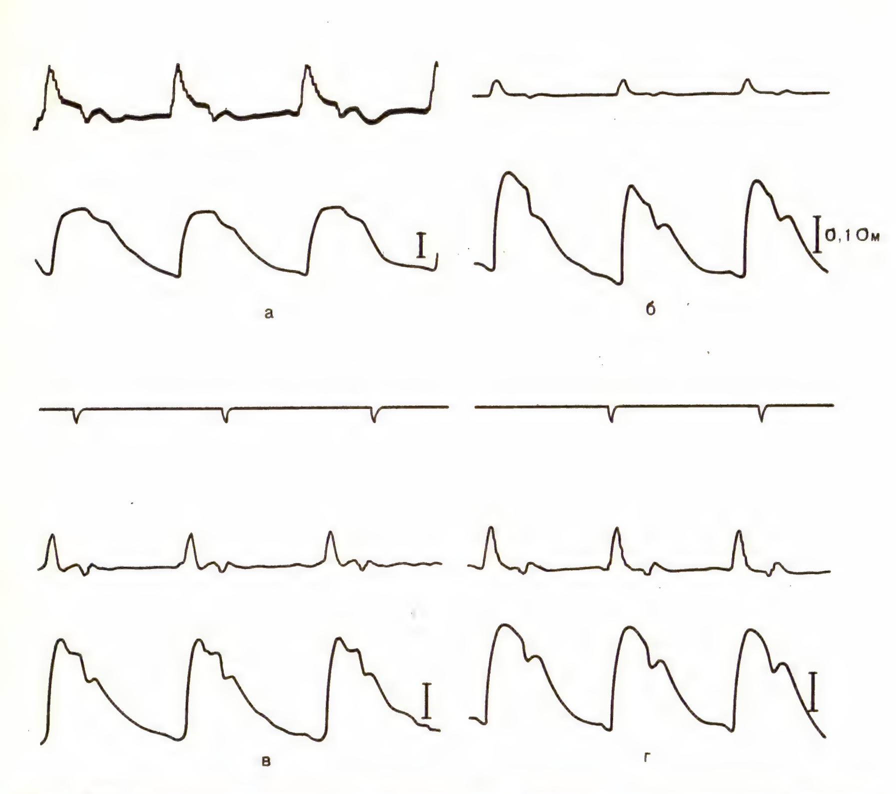


Рис. 177. Изменение реопародонтограмм под влиянием ортопедического лечения. **а** — до лечения; **б** — через 3 мес после начала лечения; **в** — через 6 мес; **г** — через 1 год.

клонно расположенные зубы, зубной камень. В этих случаях воспаление десневого края может являться исходным пунктом развития деструктивного процесса или наслаиваться на уже развившуюся воспалительную реакцию в периодонте, т. е. можно говорить о двух зонах начала развития деструктивного процесса в пародонте: 1) слизистая оболочка десневого края; 2) сосудистая система периодонта и костной ткани. К местно-действующим факторам относят и изменение характера функций жевания и глотания.

Устранение только причин, вызвавших поражение пародонта при развившейся стадии очагового пародонтита, неэффективно в результате потери или снижения резервных сил пародонта, вовлеченных в процесс. Поэтому лечение очагового пародонтита должно проводиться в несколько этапов: 1) устранение причин, обусловивших развитие заболевания; 2) лечение очага поражения.

На I этапе проводят замену неправильно изготовленных пломб, вкладок, снимают некачественные коронки и мостовидные протезы, прекращают пользоваться некачественными съемными протезами. Проводят комплекс медикаментозной терапии и хирургические вмешательства. При глубоком прикусе, глубоком резцовом перекрытии, прогении производят избирательную пришлифовку. При этих видах аномалии развития зубочелюстной системы, при патологической стертости группы жевательных зубов, осложненной снижением окклюзионной высоты и дистальным смещением нижней челюсти, в план лечения как самостоятельный этап включают перестройку миотатического рефлекса. Для этого применяют ортодонтические аппараты: каппы, съемные протезы с окклюзионными накладками, позволяющие в первом случае увеличить окклюзионную высоту и уменьшить резцовое перекрытие, а во втором — восстановить прежнее, до заболевания, соотношение зубных рядов.

На II этапе проводят лечение очага поражения. Основополагающими моментами лечения являются выбор конструкции лечебных аппаратов, которые: 1) снимают травмирующее действие жевательного давления и патологическую подвижность зубов, вовлеченных в патологический процесс; 2) восстанавливают физиологические параметры гистоморфологических соотношений тканей пародонта в период функции жевания, используя конструктивные особенности ортопедических аппаратов, позволяющих равномерно распределить жевательное давление на пародонт пораженных и объединенных шиной зубов с непораженным пародонтом; 3) восстанавливают функциональное физиологическое равновесие между тканями пародонта пораженного участка и антагонирующей группы зубов; 4) восстанавливают анатомическую форму зубов и зубных рядов, их топографоанатомические взаимоотношения, свойственные физиологическим видам прикуса.

Устранение местно-действующих факторов позволяет перейти к основному этапу ортопедического лечения очагового пародонтита — применению постоянно действующего иммобилизирующего аппарата. Протяженность и вид шины зависят от степени сохранности резервных сил зубов, пораженных пародонтитом, и функциональных соотношений антагонирующих зубов. При этом следует руководствоваться следующими правилами: сумма коэффициентов функциональной значимости зубов с непораженным пародонтом, включаемых в шину, должна в 1,5—2 раза превышать сумму зубов с пораженным пародонтом и быть приравнена к сумме коэффициентов зубов-антагонистов, принимающих участие в откусывании или разжевывании пищи, с учетом максимального размещения комка пищи между 3—4 зубами. В качестве шины в этих случаях может быть применена единая система экваторных коронок, коронок с облицовкой, шины из цельнолитых, металлоакриловых, металлокерамических коронок и мостовидные протезы.

Если очаговый пародонтит распространяется на всю функционально ориентированную группу зубов (переднюю, боковую) и у этих зубов нет резервных сил (атрофия достигла половины длины

стенки альвеолы), то необходимо переходить на смешанный вид иммобилизации. Для группы жевательных зубов наиболее целесообразен парасагиттальный вид иммобилизации; для группы передних зубов — по дуге с подключением премоляров. Наиболее целесообразным видом шин в этих случаях являются съемные шины с системой кламмеров, многозвеньевых кламмеров с вестибулярными отростками.

Показанием к применению парасагиттальной стабилизации и съемных видов шин является поражение пародонта жевательных зубов.

Исходя из изложенного, с учетом данных теоретических и экспериментальных обоснований применения лечебных шинирующих аппаратов и протезов, приводим ряд клинически оправданных рекомендаций по выбору ортопедических лечебных аппаратов. В приводимой схеме не указано состояние всего зубного ряда, так как подразумевается во всех участках, кроме рассматриваемых в таблице, не пораженный (интактный), без патологических процессов пародонт (табл. 9).

Таблица 9. **Рекомендации по применению шинирующих аппаратов при лечении очагового пародонтита**

Зубная формула и состояние пародонта в очаге поражения	Возможный вид лечебного аппарата
Интактный зубной ряд	
4 5 6 7 8	
$^1/_2$ $^1/_2$ N N N	Каппа 345
N N $^1/_2$ N N	Каппа 567
N N N $^1/_2$ $^1/_2$	Каппа 678
$^1/_2$ $^1/_2$ N N N	Каппа 456
N $^1/_2$ $^1/_2$ N N	Каппа 4567
$^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$ N N	Каппа 34567
$^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$ N	Каппа 345678 1) Съемная шина с кламмерами на 56|4567 ; 2) Каппа 4567 и съемная шина с кламмерами на 56|47
$^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$	Каппа на |45678 и съемная шина с кламмерами на 864|48 или на 764|48
Дефект зубного ряда и состояние пародонта оставшихся зубов	
3 4 5 6 7 8	
N 0 $^1/_2$ N N N	Мостовидный протез на |356
N N 0 $^1/_2$ N N	Мостовидный протез |467, выравнивание угла наклона
N N N N 0 $^1/_2$	Бюгельный шинирующий протез с кламмерами на 76|68
N 0 0 $^1/_2$ N N	Мостовидный протез |367
N N 0 0 $^1/_2$ N	Мостовидный протез |3478
N N N 0 0 $^1/_2$	1) Бюгельный протез с кламмерами на 74|458 или на 6|458 ; 2) система Румпеля |58 и бюгельный протез с кламмерами на 74|45

Зубная формула и состояние пародонта в очаге поражения	Возможный вид лечебного аппарата
1/4 1/4 N 0 0 1/2	1) Бюгельный шинирующий протез с кламмерами на 763|3458; 2) система Румпеля |458 и та же съемная шина
N 0 0 0 1/2 N 1/2 0 0 0 1/2 1/2 1/4 1/4 0 0 1/2 1/4	Бюгельный шинирующий протез с непрерывным многозвеньевым кламмером на все оставшиеся зубы с кламмерами Роуча на |78
1/4 1/4 0 0 1/2 1/4	Бюгельный шинирующий протез с кламмерами на 764|3478
N 1/2 0 1/2 0 1/2	1) Мостовидный протез |3468 в сочетании со съемной шиной с кламмерами на 864|348 При симметричном поражении то же, но съемная шина дополняется многозвеньевым кламмером во фронтальном участке; 2) съемный шинирующий бюгельный протез
7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 N N N N N 1/2 1/2 1/2 1/2 N N N N N	1) Капповая шина (спаянные полукоронки) на 321|123; 2) съемная шина с многозвеньевыми кламмерами и вестибулярными отростками или штампованной (литой) каппой на переднюю группу и опорно-удерживающими кламмерами на первые моляры. Возможно применение интердентальной шины в сочетании со съемной (кламмеры на первые моляры и клыки)
N N N N 1/2 0 0 0 0 N N N N N	1) Мостовидный протез на первые премоляры и клыки и последующими съемной шиной с кламмерами на первые моляры и премоляры; 2) бюгельный протез (шинирующий) с кламмерами на первые моляры и клыки; 3) депульпирование клыков, удаление коронковой части. Колпачки на корни клыков объединены штангой Румпеля. Съемный бюгельный протез с кламмерами на первые моляры и премоляры

Условные обозначения: N — пародонт без изменений; 1/2, 1/4 — степень дистрофии пародонта; 0 — зуб отсутствует.

Учитывая высокой степени сложность выбора методов ортопедического лечения очагового пародонтита, считаем целесообразным привести примеры логического обоснования выбора метода лечения при типичных формах поражения, которые помогут студенту в ориентации.

При отсутствии второго премоляра и первого моляра и атрофии костной ткани у первого премоляра и второго моляра на половину длины стенки альвеолы мостовидный протез должен быть фиксирован на |3 4 7 8. В случае отсутствия клыка протяженность мостовидного протеза распространяется до клыка противоположной стороны. При отсутствии третьего моляра мостовидный протез

дает временный эффект шинирования. Со временем за счет перегрузки клыка в пародонте последнего развиваются атрофические процессы, причем тем быстрее, чем выше степень атрофии и подвижности у дистального зуба и чем больше расстояние от клыка до дистальной точки опоры. В связи с этим при поражении дистального, ограничивающего дефекта зуба и отсутствии рядом дополнительной точки опоры необходимо перейти на парасагиттальную стабилизацию, применив бюгельный шинирующий протез. Можно, использовав мостовидный протез с опорой на |3 4 7, усилить эффект шинирования применением шины-бюгеля с опорно-удерживающими кламмерами на 76|37.

Приведем другой пример выбора метода лечения отраженного травматического узла, клиническая картина которого, по данным зондирования десневых карманов и данным рентгенографии, занесена в пародонтограмму

N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
N	$^{1}/_{2}$	$^{3}/_{4}$	$^{1}/_{4}$	N	N	N	N	N	N	N	Более $^{3}/_{4}$	0	0	0	0

Эти данные свидетельствуют о том, что у 6| и |4 имеется атрофия III и IV степени, что характеризует значительную функциональную недостаточность. С учетом этого и, кроме того, воспаления, гнойного выделения, резкой подвижности зубов и большого участка разрежения костной ткани в области верхушек корней решено удалить эти зубы. У 7| атрофия на $^{1}/_{2}$ и, следовательно, отсутствуют резервные силы. Учитывая наличие расширения периодонтальной щели, с целью предупреждения ретроградного пульпита следует депульпировать этот зуб. У 5| отмечена атрофия, равная $^{1}/_{4}$, т. е. его резервные силы снижены на 50%. Отсутствие резервных зубов у 7| и снижение их у 5| свидетельствует о необходимости шинирования этих зубов. Следует учесть, что объединение в блок только двух зубов, потерявших резервные силы, не способствует стабилизации процесса, так как тело мостовидного протеза будет давать дополнительную нагрузку.

Изготовление мостовидного протеза позволит подключить к функции 765|. Их цифровой коэффициент, подсчитанный по пародонтограмме, составляет 7,75, в то время как у антагонирующих зубов 75| он всегда 3,25, т. е. даже при изготовлении мостовидного протеза сохраняется травматическая ситуация за счет силового превалирования зубов верхней челюсти. Уравновесить силовые соотношения в этом участке можно путем присоединения к блоку 4| и 8|. В этом случае силовое соотношение составляет 7,75 : 7,0. Расположение пищевого комка при разжевывании показывает, что уравновешивание силовых соотношений сохраняется при всех ситуациях. Шинирующий мостовидный протез дает возможность устранить травматическую ситуацию в области боковых зубов справа, т. е. применить первый этап лечения — стабилизировать развитие патологического процесса в области травматического узла. Однако при этом сохраняется этиологический момент, который вызвал развитие травматического узла. Необходимо устранить дефект зубного ряда в области жевательных зубов нижней челюсти слева. Наиболее целесообразной конструкцией в этом случае является бюгельный протез. При выборе его конструкции следует применить амортизатор жевательного давления для разгрузки |3 от вертикального и горизонтального давления. Если использовать жесткое крепление, то через седловидную часть протеза, которая нагружается всей группой жевательных зубов верхней челюсти слева, будет создана травматическая ситуация для клыка.

С целью разгрузки |3 и лучшей фиксации протеза в конструкции следует включить перекидной кламмер, который лучше расположить в области тела мостовидного протеза, ближе к 5| (при конструировании мостовидного протеза в его теле необходимо предусмотреть место для кламмера). В данном случае возможно применение только бюгельного шинирующего протеза. В него должны входить шинирующие элементы — двойные опорно-удерживающие кламмеры, расположенные на 87| и 54|. На |3 следует изготовить кламмер с амортизатором жевательного давления.

При лечении отраженного травматического узла, вызванного частичной вторичной адентией в области жевательных зубов, применяют сочетанные виды шинирующих аппаратов, позволяющих иммобилизовать зубы с пораженным пародонтом, уравновесить функциональное соотношение в группах антагонирующих зубов и заместить дефект зубного ряда протезами, не перегружающими опорные зубы.

Больная Г., 62 лет, обратилась в клинику ММСИ им. Н. А. Семашко с жалобами на отсутствие части зубов, подвижность передних зубов, кровоточивость десен. Сделана рентгенограмма. При обследовании выявлены симптомы очагового пародонтита средней тяжести в области передних зубов верхней челюсти и резцов нижней челюсти, подвижность этих зубов II степени.

Диагноз: частичная вторичная адентия верхней и нижней челюстей, осложненная очаговым пародонтитом — отраженным травматическим узлом в области передних зубов верхней и нижней челюстей.

Лечение: сняты коронки с |23 и мостовидный протез с 4 2|. Изготовлен мостовидный протез с опорой на 4 2 1 | 1 2 3 (на 2 1 | 1 2 коронки с облицовкой). На верхнюю челюсть — съемный протез со стабилизирующей пластинкой и опорно-удерживающими кламмерами, на 4 | 3 с амортизаторами жевательного давления; на нижнюю — бюгельный протез с опорно-удерживающими кламмерами на 8 4 | 5, на |5 — кламмер с амортизатором жевательного давления, а на группу резцов — тонкостенная литая каппа. Шинирующий мостовидный протез на оставшиеся зубы верхней челюсти позволил объединить все зубы, пародонт которых не имеет резервных сил. Введение в протез на верхнюю челюсть амортизаторов жевательного давления дало возможность снять дополнительную нагрузку при разжевывании пищи с седловидной части протеза. Бюгельный протез на нижнюю челюсть с литой каппой на резцы снял перегрузки с этих зубов и не перегружал ослабленный пародонт зубов верхней челюсти. С этой же целью клыки нижней челюсти не включены в единый блок с резцами.

При сочетанном поражении пародонта передних и одной из групп жевательных зубов, например справа на нижней челюсти, резервные возможности зубного ряда сосредоточены лишь в группе жевательных зубов слева. Учитывая, что группа жевательных зубов левой стороны может находиться в фазе компенсации на пределе, очевидно, что использование только отдельных зубов для перераспределения давления при жевании чревато опасностью перегрузки этих зубов. Если у пораженных зубов полностью отсутствуют резервные силы, необходимо применить шину, обеспечивающую иммобилизацию по дуге, в сочетании с парасагиттальной иммобилизацией. Применение фронтосагиттальной иммобилизации даст временный эффект, так как в шину включены зубы, не имеющие резервных сил. Такая система позволит перевести пародонт зубов из стадии декомпенсации в субкомпенсированное состояние, но постоянная нагрузка в процессе жевания будет создавать в ней все условия для рецидива процесса. Клинические наблюдения позволяют сделать вывод, что объединение в блок зубов, пародонт которых не имеет резервных сил, сдерживает, замедляет, но не прекращает патологическую перестройку костной ткани.

Если в разбираемом случае в очаге поражения имеются зубы, пародонт которых имеет резервные силы, особенно зубы, огра-

ничивающие очаг поражения, возможно применение шины, обеспечивающей фронтосагиттальную иммобилизацию. При очаговом пародонтите в области жевательных зубов правой и левой сторон с атрофией II степени показано применение парасагиттальной иммобилизации с подключением к блоку клыков. Если при этой локализации процесса имеется дефект зубного ряда (например, отсутствуют первые моляры и вторые премоляры), то можно применить в качестве лечебных шин следующие виды протеза:

1. Мостовидные протезы с опорой на второй моляр, первый премоляр и клык с последующим изготовлением шины-бюгеля с опорно-удерживающими кламмерами на вторые моляры.

2. Систему Румпеля с опорными коронками на второй моляр и первый премоляр. Изготавливаемый при этом бюгельный протез обеспечивает не только парасагиттальную иммобилизацию, но и снимает вредное действие горизонтальных компонентов давления при жевании с зубов, ограничивающих дефект зубного ряда.

3. Бюгельный шинирующий протез с опорно-удерживающими кламмерами на вторые моляры, первые премоляры и клыки.

При определении показаний к удалению и сохранению зубов следует исходить из положения, что удаление зубов или их корней ведет к увеличению расстояния между опорными зубами и при протезировании это вызывает повышение нагрузки на опорные зубы. Показанием к сохранению и восстановлению корней зубов и использованию их в качестве точек опоры различных видов протезов являются:

1) возможность восстановления или уравновешивания функциональных возможностей антагонирующих зубных рядов при подключении корня к функции жевания при помощи различных видов протезов. Предотвращение развития в пораженной системе новых патологических процессов; 2) возможность изготовления функционально более ценного протеза; 3) предотвращение атрофии альвеолярного отростка и ослабления пародонта соседних зубов, неизбежно наступающих после удаления; 4) возможность объединения в единый блок с другими зубами корня зуба с пораженным опорным аппаратом; 5) необходимость передачи части жевательного давления от съемного протеза на зубы и возможность использовать корень для создания более совершенных в функциональном отношении вида иммобилизации и конструкций шинирующего протеза; 6) возможность создания двусторонней фиксации съемного шинирующего протеза.

Зубы и корни зубов подлежат удалению: 1) при общих хронических заболеваниях невыясненной этиологии; 2) при перегрузке антагонирующей группы зубов в случае подключения зуба к функции жевания, особенно если перегрузка создается на зубном ряду нижней челюсти; 3) если сохранение корня не улучшает условий иммобилизации; 4) при значительных изменениях околоверхушечных тканей и невозможности купирования патологического процесса; 5) при атрофии костной ткани III и IV степени; 6) при разрушении корня больше чем на $^1/_4$ его длины.

Глава 6

ЗАБОЛЕВАНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) нередки и многообразны. Наиболее распространенными являются артриты, артрозы и вывихи. Кроме того, встречаются патологические состояния сустава, являющиеся симптомами различных нервно-мышечных нарушений челюстно-лицевой области.

В комплекс лечения этих заболеваний входит и ортопедическое.

АРТРОЗ

Артроз височно-нижнечелюстного сустава — хроническое заболевание, характеризующееся дистрофическими изменениями его хрящевой, костной и соединительной ткани.

Клиническая картина

Жалобы больных могут быть различными. Одни отмечают постоянную ноющую, тупую боль, усиливающуюся при нагрузке на сустав; другие предъявляют жалобы лишь на появление патологических шумов, хруст, крепитацию, щелканье. Некоторые больные жалуются на тугоподвижность сустава, особенно по утрам, отмечают ограничение открывания рта, смещение нижней челюсти в сторону. Могут быть жалобы на разжевывание пищи лишь на одной стороне, так как жевание на противоположной стороне вызывает боли и неудобства. Заболевание начинается постепенно, в анамнезе могут быть: перенесенные воспалительные процессы в суставе, травмы, длительное отсутствие зубов, патологическая стираемость зубов, длительное пользование зубными протезами с неправильно восстановленной окклюзионной поверхностью зубных рядов, межальвеолярной высотой. Отдельные больные возникновение заболевания сустава связывают с перенесенным гриппом и его осложнениями, с ревматизмом. При осмотре выявляются признаки, отмеченные больными, и симптомы, не нашедшие отражения при опросе. Следует помнить, что не все признаки нозологии встречаются одновременно у каждого больного.

В результате осмотра лица могут быть выявлены: уменьшение высоты его нижнего отдела, на что указывают выраженные носогубные складки, западение губ, мацерация в углах рта; асимметрия лица вследствие смещения нижней челюсти в сторону пораженного сустава. Пальпаторно и при аускультации выявляются хруст, кре-

питация в суставе. Пальпация латеральной крыловидной мышцы обычно безболезненна.

Клиническая оценка движений нижней челюсти позволяет установить ограниченное открывание рта, которое определяется расстоянием между центральными резцами. В отдельных случаях оно может быть не более 0,5 см.

Характерным нарушением движения нижней челюсти при артрозе является смещение ее в сторону при открывании рта, что выявляется при наблюдении за перемещением резцовой точки при открывании и закрывании рта. Здесь могут быть различные варианты: нижняя резцовая точка при открывании рта образует кривую, но в конце устанавливается в одной линии с верхней резцовой точкой (рис. 178, а); нижняя резцовая точка при открывании рта перемещается без отклонений, лишь в конце открывания рта смещается в сторону (рис. 178, б).

Необходимую информацию врач получает при осмотре зубов, зубных рядов и оценке окклюзионных контактов. У больных с артрозом ВНЧС могут быть выявлены: отсутствие зубов, патологическая стираемость зубов, недоброкачественные зубные протезы, повышенная или пониженная межальвеолярная высота, деформированные окклюзионные поверхности отдельных зубов и зубных рядов, создающие преждевременные окклюзионные контакты, препятствия или неправильные направления движению нижней челюсти.

Детальное визуальное обследование окклюзии проводится на моделях челюстей, установленных в артикулятор.

Дополнительные сведения для диагностики артроза ВНЧС получают при проведении лабораторно-инструментальных методов исследования: рентгенографии, записи движений нижней челюсти, электромиографии.

Характерные для артроза изменения обнаруживаются при рентгенологическом исследовании сустава. Обзорная рентгенография выявляет грубые изменения: уплощение головки и уменьшение ее высоты, экзофитные разрастания, изменение ее формы (форма крючка, булавовидная, остроконечная) (рис. 179).

Наиболее ранние изменения обнаруживаются лишь на томограммах: сужение рентгеновской суставной щели; появление эрозии в кортикальном слое суставной поверхности головки и суставного бугорка, склероз кости.

Результаты записи движений нижней челюсти объективно демонстрируют смещение ее в сторону пораженного сустава.

Этиология и патогенез

Артроз ВНЧС могут вызвать причины общего и местного характера. К общим следует отнести обменные, нейродистрофические, эндокринные нарушения, инфекционные заболевания; к местным относятся: длительно текущий воспалительный процесс в суставе; чрезмерная нагрузка на суставную поверхность головки нижней

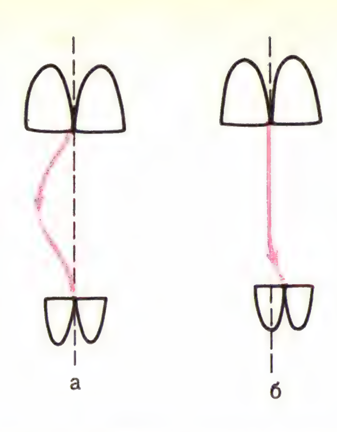


Рис. 178. Варианты перемещения резцовой точки при открывании рта у больных с артрозом височно-нижнечелюстного сустава. Объяснение в тексте.



Рис. 179. Изменение формы головки нижней челюсти при артрозе височно-нижнечелюстного сустава.

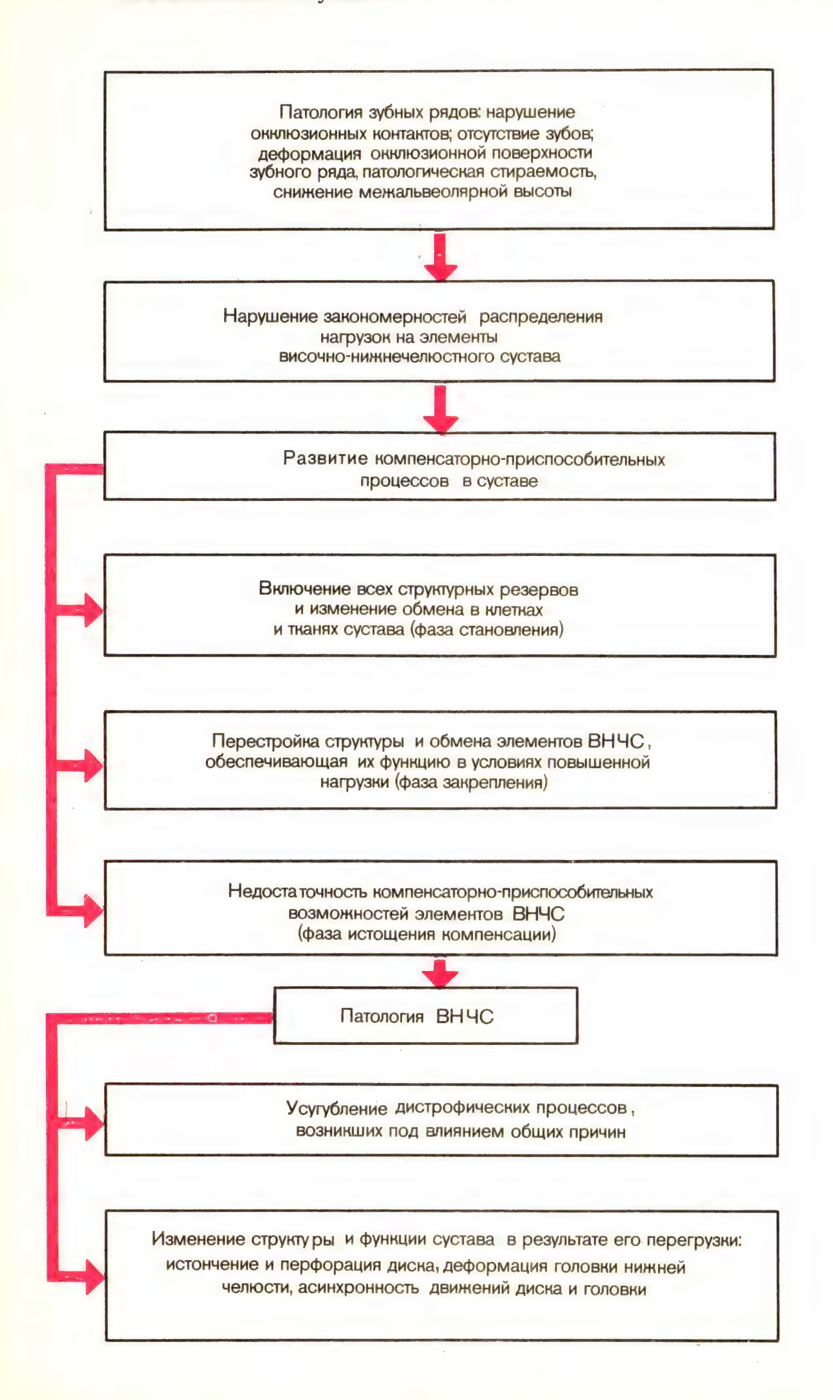
челюсти, которая может быть связана с нервно-мышечным расстройством челюстно-лицевой области, например, с бруксизмом; с отсутствием зубов, особенно боковых, деформацией окклюзионной поверхности зубного ряда и патологической стираемостью. Указанные факторы могут сочетаться между собой. Так, бруксизм, проявляющийся скрежетанием зубами во время сна, сочетается с патологической стираемостью, которая, снижая межальвеолярную высоту и деформируя окклюзионную поверхность зубного ряда создает неблагоприятные условия для функционирования сустава.

Дистрофические процессы в суставе могут развиться в результате влияния общих и местных факторов — нарушения как клеточных, так и внеклеточных механизмов, обеспечивающих трофику.

Общий механизм развития артроза ВНЧС состоит в том, что постепенно хрящ, покрывающий суставную поверхность головки мыщелкового отростка, подвергается дистрофии, местами исчезает; дистрофические процессы могут привести к перфорации диска. В кости отмечаются явления перестройки, иногда с избытком костеобразования; головка деформируется — становится крючковидной или булавовидной. Регенерация хряща бывает слабовыраженной.

Особо следует подчеркнуть значение окклюзионно-артикуляционных факторов в развитии патологии сустава. Патогенетическая роль их сводится к ускорению или усугублению дистрофических изменений в суставе, возникших в результате причин общего или местного характера. Описанный механизм может иметь место как в условиях нормального прикуса, так и при его патологии.

Схема 3. Влияние патологии зубных рядов в возникновении артрозов височно-нижнечелюстного сустава.



В последнем случае уменьшение межальвеолярной высоты, деформация окклюзионной поверхности зубного ряда, изменение характера движений нижней челюсти приводят к нарушению закономерностей распределения нагрузок на элементы сустава (схема 3). В суставе развиваются компенсаторно-приспособительные процессы. В фазе становления включаются все структурные резервы и изменения обмена в клетках и тканях сустава. В следующей фазе возникает перестройка структуры и обмена в клетках и тканях сустава, обеспечивающая функционирование его в условиях измененной нагрузки.

Со временем компенсаторно-приспособительные возможности сустава истощаются, развивается патология: происходит изменение структуры в элементах сустава в результате его перегрузки, возникают дистрофические процессы, истончение диска, деформация головки нижней челюсти, асинхронные движения нижней челюсти.

Диагноз и дифференциальный диагноз

Артрозы необходимо дифференцировать от артритов (табл. 10). и функциональных нервно-мышечных нарушений. Артрит встречается у лиц молодого и среднего возраста, течение его острое, прогрессирующее, с резкими болями. Артроз, как правило, наблюдается у лиц среднего и пожилого возраста, протекает медленно.

Таблица 10. **Дифференциально-диагностические признаки артрита и артроза ВНЧС**

Признаки	Артрит	Артроз
Связь с очаговой инфекцией, аллергией, травмой	Четкая	Редкая
Связь с функциональной перегрузкой в результате патологии зубных рядов	Редкая	Как правило
Движения в суставе	Резко нарушены, возможны анкилозы	Нарушены умеренно, сопровождаются щелкающим звуком
Местное воспаление околосуставных тканей	Отмечается часто	Отмечается редко
Рентгенологические изменения	Изменения размеров суставной щели	Уплощение головки, экзофитные разрастания на суставной головке нижней челюсти, изменение формы головки

Острые артриты в отличие от артрозов проявляются резкой болью в суставе, которая усиливается при движениях нижней челюсти; при гнойных процессах определяется припухлость около-

суставных тканей и гиперемия кожи впереди козелка уха; наблюдается общее недомогание, повышение температуры тела, потеря трудоспособности, нарушение сна, аппетита.

Важным дифференциально-диагностическим аргументом в пользу острого артрита следует считать наличие конкретной причины его возникновения. Например, для гнойного артрита характерно распространение воспалительного процесса на сустав из соседних областей при остеомиелите нижней челюсти, флегмоне, паротите, воспалении среднего уха.

Для ревматоидного артрита характерными признаками являются системность заболевания, наличие ревматоидного фактора в крови. Иммунные комплексы находят в синовильной жидкости, макрофагах, нейтрофилах; они циркулируют в крови.

Определенные трудности возникают при дифференциальной диагностике с хроническими артритами, поскольку ряд клинических признаков имеет сходство с проявлениями артроза: боли, ограничения движения нижней челюсти, хруст в суставе. Однако по течению заболевания можно их различить. Хроническое течение артрита может обостриться, и в этой стадии появляются характерные для артрита ноющие, колющие, стреляющие боли.

При дифференциальной диагностике артрозов и нервно-мышечных нарушений челюстно-лицевой области возникают трудности, связанные с отсутствием единой терминологии в определении этих нарушений. Из известных терминов «синдром Костена», «мышечно-лицевой болевой дисфункциональный синдром», «болевой синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава» наибольшее признание получил последний термин, который сокращенно обозначается БСД.

БСД характеризуется болью жевательных мышц и щелканьем в ВНЧС. Эти симптомы часто носят преходящий характер. У больных, страдающих БСД, наблюдаются головные боли, частой причиной их является напряжение мышц в щечно-затылочной области. Могут быть и атипичные лицевые боли, невралгии. Ограничения движений нижней челюсти, как правило, связаны с повышением тонуса и скованностью мышц.

Отдельные больные предъявляют жалобы на шум в ушах, нарушение слуха, чувство давления и закладывания ушей.

Определенное дифференциально-диагностическое значение имеет характер шумов, возникающих в суставе при артрозе и БСД. При артрозе происхождение их главным образом связано с трением деформированных поверхностей головки и суставного диска и поэтому преобладают крепитация и хруст.

Для БСД характерно щелканье, вероятной причиной которого является повышение тонуса латеральной крыловидной мышцы. Механизм возникновения щелканья в суставе при спастических сокращениях латеральной крыловидной мышцы можно представить следующим образом. Например, на фоне нормального функционирования нижней челюсти в фазе передней окклюзии в силу какого-то фактора, например стресса, наступил спазм латеральной

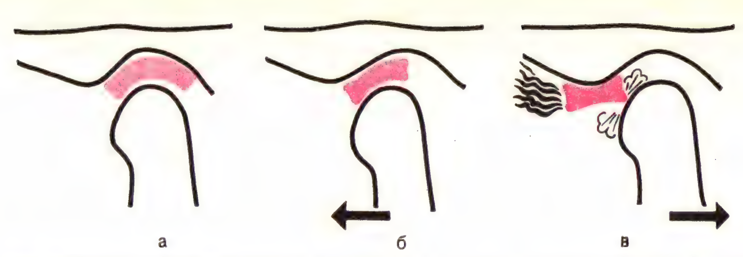


Рис. 180. Механизм возникновения щелканья в суставе при спастических сокращениях латеральной крыловидной мышцы. Объяснение в тексте.

крыловидной мышцы. Допустим, что в этот момент головка нижней челюсти и диск находились на скате суставного бугорка (рис. 180). При возврате нижней челюсти головки смещаются назад, а диски удерживаются в переднем положении за счет спазма латеральных крыловидных мышц. На пути движения головок возникает препятствие — задний полюс дисков, в момент преодоления которого возникает щелкающий звук. Условно это щелканье можно назвать заднеполюсным при закрывании. Если в этот момент быстро открыть рот, то щелканье может вновь возникнуть при преодолевании заднего полюса (заднеполюсное щелканье при открывании). В этот момент возможна блокировка движения нижней челюсти, если головка не сможет преодолеть задний полюс диска.

Отличать артрозы от нервно-мышечных нарушений помогают пальпация и рентгенография сустава. При БСД пальпация жевательных мышц, в том числе и латеральной крыловидной мышцы, болезненна, рентгенологическая картина без изменений.

Дифференцировать артрозы от БСД позволяют также результаты электромиографических исследований, которые показывают усиление биопотенциалов мышц при покое.

Мышечный характер болей можно установить с помощью диагностической анестезии. При артрозе ВНЧС блокада двигательных ветвей тройничного нерва по способу Егорова и Карапетяна не снимает боли и не улучшает открывание рта. При БСД после блокады боль уменьшается или прекращается, улучшается подвижность нижней челюсти.

Деформирующие артрозы с экзостозами следует дифференцировать от кондилярной гиперплазии, хондромы, остеохондромы. Окончательно различить эти патологические состояния удается после удаления опухоли по результатам гистологического исследования послеоперационного материала.

Лечение

Лечение артрозов комплексное. По показаниям применяются медикаментозные, физические, ортопедические и хирургические методы лечения. Врачу-ортопеду необходимо правильно опреде-

лить цель, содержание, объем и последовательность ортопедических стоматологических вмешательств в этом комплексе лечебно-профилактических мероприятий.

Целью ортопедических вмешательств при артрозах ВНЧС является устранение факторов, вызывающих перегрузку элементов сустава. Снятие травматической перегрузки элементов ВНЧС достигается за счет нормализации формы и функции зубов, зубных рядов, их взаимоотношений.

Ортопедические методы лечения, применяемые для этих целей, могут быть разделены на следующие группы: 1) нормализующие окклюзионные контакты; 2) нормализующие соотношения зубных рядов; 3) восстанавливающие анатомическую целостность зубов и зубных рядов; 4) нормализующие движения нижней челюсти. Объектом вмешательства при применении первой группы методов лечения являются зубы, их окклюзионная поверхность; второй группы — зубные ряды; третьей — зубы, зубные ряды, протезное ложе, протез и их взаимоотношения; четвертой — мышцы, сустав, нижняя челюсть.

Ортопедические методы следует применять на фоне медикаментозных воздействий. При лечении больных с артрозами, у которых имеются нарушения окклюзионных контактов, показано избирательное пришлифовывание зубов.

Терапевтический эффект достигается за счет устранения контактов зубов, нарушающих согласованную функцию суставов и нервно-мышечного аппарата.

Избирательное пришлифовывание зубов позволяет устранить ограничивающие плавное скольжение зубов препятствия и нарушенную направляющую функцию зубов, а также создать окклюзионные контакты, обеспечивающие гармоничное взаимодействие всех элементов зубочелюстной системы, в том числе и сустава.

Перед проведением избирательного пришлифовывания зубов больному необходимо объяснить необходимость и безвредность этого вмешательства. Избирательное пришлифовывание зубов предусматривает устранение преждевременных контактов, выявленных при центральном соотношении челюстей, центральной, передней и боковых окклюзиях (рис. 181).

При центральном соотношении челюстей у больных с интактными зубными рядами наиболее часто приходится устранять преждевременный контакт между небным бугорком первого верхнего моляра и щечным бугорком первого нижнего премоляра.

В положении центральной окклюзии может возникнуть необходимость устранения значительно большего количества преждевременных контактов зубов: между вестибулярными скатами небных бугорков верхних моляров, премоляров и оральными скатами щечных бугорков одноименных нижних зубов; между вестибулярными скатами щечных бугорков нижних моляров, премоляров и оральными скатами щечных бугорков верхних одноименных зубов; между вестибулярной поверхностью передних нижних зубов и небной поверхностью верхних; между скатами небных бугорков верхних

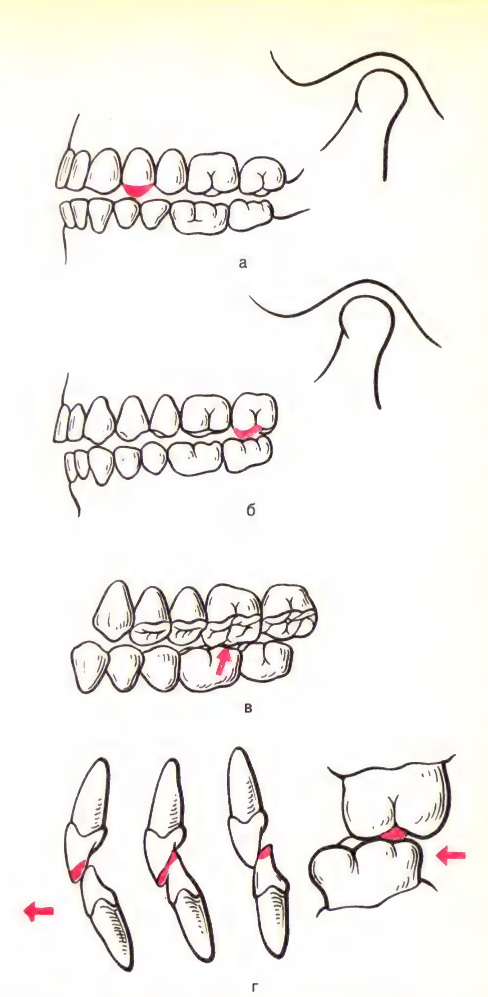


Рис. 181. Типичные преждевременные окклюзионные контакты, подлежащие устранению путем избирательного пришлифовывания зубов. Объяснение в тексте.

моляров, премоляров и вестибулярными скатами язычных бугорков нижних одноименных зубов.

Устранением перечисленных преждевременных контактов достигается одновременный двусторонний множественный контакт между зубами в положении центральной окклюзии, что имеет важное значение для нормального функционирования ВНЧС.

Избирательным пришлифовыванием при передней окклюзии устраняют преждевременные контакты, возникающие между передними зубами, и контакты боковых зубов, препятствующие плавному и симметричному скольжению нижнего зубного ряда по верхнему при переходе из центральной в переднюю окклюзию.

Устранение преждевременных контактов на рабочей и балансирующих сторонах, возникающих при боковой окклюзии, также предусматривает создание плавных, беспрепятственных скольжений. В результате проведенной процедуры на рабочей стороне возникает контакт одноименных бугорков зубов-антагонистов, а на балансирующей стороне — разобщение или контакт разноименных бугорков зубов. При таком виде контактов исключается перегрузка сустава при боковых движениях нижней челюсти, что очень важно для снижения интенсивности дистрофических процессов в суставе, наблюдающихся при артрозах.

Следующим ортопедическим мероприятием, направленным на создание благоприятных условий для функционирования сустава, является нормализация формы зубных рядов. Она достигается путем устранения по показаниям аномалий и деформаций зубных рядов ортодонтическими способами, а также путем восстановления окклюзионных взаимоотношений искусственными коронками, мос-

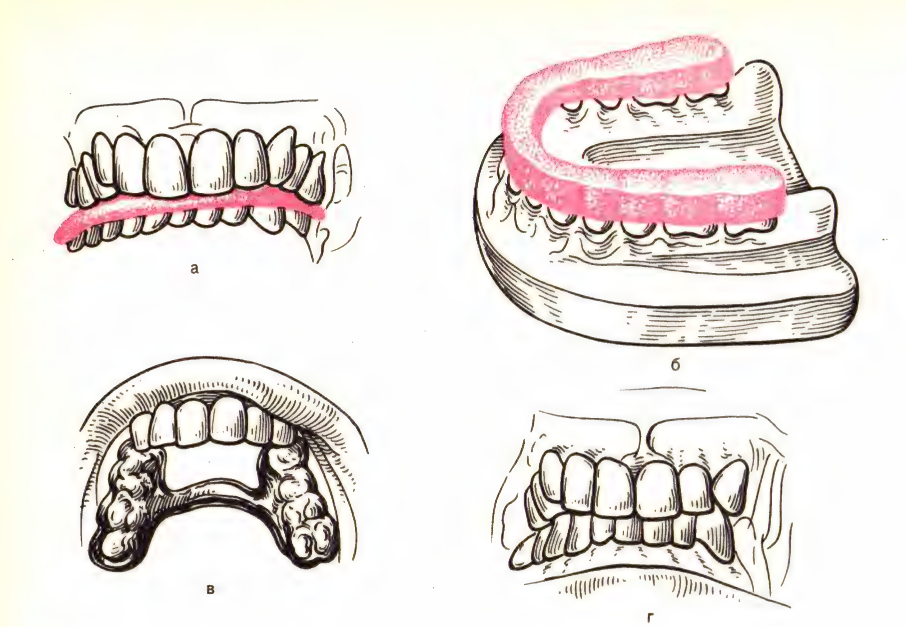


Рис. 182. Ортопедические аппараты и зубные протезы, применяемые при лечении артрозов височно-нижнечелюстного сустава.

а — съемная пластмассовая каппа на нижний зубной ряд (вид в полости рта); **б** — съемная пластмассовая каппа на нижний зубной ряд (вид на модели); **в** — бюгельный протез с литой окклюзионной поверхностью; г — смыкание зубных рядов после протезирования.

товидными протезами, бюгельными протезами. Очень важно правильно восстановить межальвеолярную высоту, форму и величину бугорков и бороздок окклюзионной поверхности зубов. Восстановленная форма окклюзионной поверхности зубов не должна создавать преждевременные контакты при всех видах окклюзии и вызывать перегрузку тканей сустава.

При планировании ортопедических мероприятий необходимо предусматривать нормализацию положения суставных головок в суставных ямках. Это достигается применением съемных и несъемных аппаратов: пластмассовая каппа на зубной ряд нижней или верхней челюсти; накусочная пластинка на весь зубной ряд или на боковые зубы; небная пластинка с наклонной плоскостью; коронковые или капповые аппараты с наклонной плоскостью; ограничители открывания рта.

Протетические мероприятия при артрозах ВНЧС проводят также по показаниям, особенности конструкции зубных протезов и этапность лечения зависят от клинических особенностей заболевания.

При снижающемся прикусе, патологической стираемости зубов протезированию предшествует нормализация межальвеолярной высоты и положения нижней челюсти при помощи пластмассовой

каппы на зубной ряд. Правильность определения межальвеолярной высоты, следовательно, и положения головок нижней челюсти в суставной ямке следует контролировать рентгенологически в процессе изготовления пластмассовой каппы. Обычно после 2—4-месячного пользования аппаратом исчезают боли и неудобства, что свидетельствует об окончательной адаптации нейромышечного аппарата, вновь сформированной межальвеолярной высоте. После этого проводится протезирование (рис. 182).

Мероприятия, нормализующие движения нижней челюсти, кроме перечисленных выше ортопедических вмешательств (избирательная пришлифовка зубов, восстановление формы окклюзионной поверхности зубного ряда, протезирование), включают комплекс упражнений, направленных на восстановление координации функции жевательных мышц. В зависимости от характера нарушения движений нижней челюсти показаны различные упражнения.

В комплексном лечении артрозов важную роль играют физические, хирургические методы лечения.

Из физиотерапевтических методов применяют электрофорез, гальванизацию, флюктуоризацию, массаж, ЛФК. При проведении электрофореза используют 10% раствор иодида калия, 10% раствор новокаина.

ВЫВИХИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Вывихом нижней челюсти называют патологическое состояние, характеризующееся смещением головки нижней челюсти за пределы физиологических ее перемещений — головка нижней челюсти смещается на вершину суставного бугорка или располагается на передней его поверхности.

Клиническая картина

При острых вывихах рот остается открытым, закрыть его больной не может, речь затруднена, изо рта течет слюна. Попытки переместить нижнюю челюсть и закрыть рот вызывают боли. Опущенная книзу нижняя челюсть может располагаться симметрично при двустороннем вывихе и асимметрично при одностороннем вывихе.

При пальпации суставов пальцы проваливаются в пустые суставные ямки, что свидетельствует о выходе головок нижней челюсти из суставных ямок. Визуально определяется выпячивание кожи под скуловой дугой, где впереди суставного бугорка располагаются головки нижней челюсти. На обзорной рентгенограмме или боковой томограмме ВНЧС отчетливо видно положение вывихнутой головки нижней челюсти (рис. 183).

Клинические проявления привычных вывихов отличаются от таковых при острых вывихах. Привычные вывихи могут возникать неоднократно даже в течение дня. Как правило, больные сами легко вправляют вывихи, однако все это очень тягостно влияет на психическое состояние больного.



Рис. 183. Положение вывихнутой головки нижней челюсти. Боковая томограмма.

Этиология и патогенез

Причины и условия возникновения вывиха нижней челюсти разнообразны: травмы, последствия воспалительных, дистрофических процессов в суставе, нервно-мышечные нарушения челюстно-лицевой области, врожденные аномалии развития ВНЧС. При травмах возникают острые вывихи нижней челюсти, а под влиянием других перечисленных факторов развиваются хронические вывихи, которые получили название привычных вывихов. Основными патогенетическими звеньями привычных вывихов являются чрезмерное растяжение мышечно-связочного аппарата и капсулы сустава, изменение формы, размеров и структуры внутрисуставного диска, деформация костных элементов сустава. В результате этих изменений наиболее часто происходят передние вывихи. Они возникают при зевоте, крике, откусывании пищевого комка; при стоматологических или иных лечебных вмешательствах, связанных с широким открыванием рта: удаление зубов, снятие оттисков, интубация трахеи и т. п.

Диагноз и дифференциальный диагноз

Особенности функционирования сустава у больных, страдающих привычными вывихами, выявляются при осмотре, пальпации и выслушивании. Для привычных вывихов нижней челюсти характерны значительные экскурсии головок при открывании рта. Они хорошо определяются при пальпации. Головки нижней челюсти, проскакивая за вершину суставных бугорков височной кости, перерастягивают капсулу и мышечно-связочный аппарат, вызывая тем самым сильные болевые ощущения в суставе и нарушение его функции.

При выслушивании выявляются щелкающие звуки, возникновение которых связано главным образом с ослаблением связи диска с головкой нижней челюсти и асинхронным движением их во время функционирования нижней челюсти. Механизм их возникновения при открывании и закрывании рта заключается в следующем. При открывании рта головка нижней челюсти с диском начинают совершать путь кпереди (рис. 184). В какой-то момент на этом пути



Рис. 184. Механизм возникновения щелканья в суставе при ослаблении связи диска с головкой нижней челюсти.

а — головка нижней челюсти в положении центрального соотношения; **б** — синхронное движение головки и диска вперед на начальном отрезке пути; **в** — диск прижат к суставному бугорку, головка совершает дальнейшее движение вперед, соскальзывает с переднего полюса диска, создавая щелкающий звук.

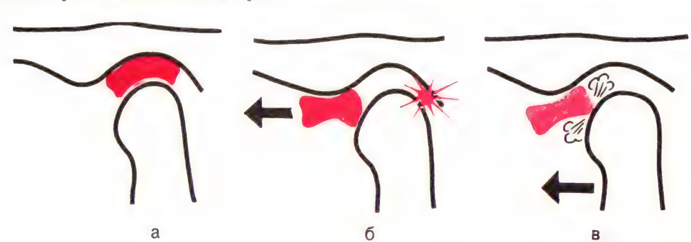
синхронное движение головки и диска нарушается: диск отстает от головки и прижимается к суставному бугорку; головка, двигаясь дальше, перескакивает через передний полюс диска, издавая щелкающий звук (переднеполюсное щелканье при открывании рта). При обратном движении нижней челюсти вновь может возникнуть щелканье в момент преодоления переднего полюса (переднеполюсное щелканье при закрывании рта).

Если диск останется на месте или не будет смещаться вместе с головкой (движение головки и диска будет асинхронным), то при дальнейшем движении назад головка перейдет через задний полюс диска, при этом появится щелкающий звук (заднеполюсное щелканье при закрывании). Далее при открывании рта (в самом начале) возникает щелканье в момент преодоления заднего полюса и в конце открывания при преодолении переднего полюса.

Вывихи нижней челюсти следует дифференцировать от вывиха суставного диска. В основе патогенеза вывиха внутрисуставного диска лежат либо глубокие структурные нарушения, ослабляющие связь диска с головкой нижней челюсти, либо нервно-мышечные нарушения, в первую очередь спазмы латеральной крыловидной мышцы; либо сочетание указанных факторов.

Рис. 185. Механизм возникновения блокировки и щелканья в суставе при вывихе диска.

а — головка нижней челюсти в положении центрального соотношения челюстей; **б** — передняя медиальная дислокация диска, блокировка движения головки нижней челюсти; **в** — возникновение щелканья в момент преодоления заднего полюса диска головкой нижней челюсти при ее движении вперед.



Вывихи диска, обусловленные потерей прочной связи его с головкой нижней челюсти, могут возникнуть при любых движениях нижней челюсти. Смещения дисков вызывают боли и ограничение движения в суставе, связанные с ущемлением его компонентов. Смещенный кпереди диск может блокировать движение нижней челюсти (рис. 185).

Вывихи диска, обусловленные спазмом латеральной крыловидной мышцы, сопровождаются болью. Возникновение болей при переднемедиальных дислокациях диска объясняется чрезмерным растяжением и разрывом заднего мыщелкового сращения. Кроме того, головка нижней челюсти при закрывании рта опережает поступательное движение диска кзади и попадает в нейрососудистую зону «задисковой подушки», вызывая ее компрессию и боли артрогенного происхождения.

При движениях нижней челюсти возникают щелкающие звуки. Механизм возникновения щелканья в суставе при вывихе диска объясняется следующим образом. При спастическом сокращении латеральной крыловидной мышцы диск и головка смещаются кпереди, диск остается в этом положении до тех пор, пока не произойдет расслабления мышцы. Если в этот момент в результате сокращения мышц, поднимающих нижнюю челюсть, головка возвращается в исходное положение, то она, перескакивая через задний полюс, издает щелкающий звук. Звук может возникнуть и при открывании, поскольку головка должна преодолеть задний полюс диска.

Дифференциально-диагностическим признаком служит болезненность при пальпации латеральной крыловидной мышцы. Дополнительную информацию можно получить при электромиографии. Появление биоэлектрической активности в покое в жевательных или мимических мышцах, асимметричность активности одноименных мышц свидетельствуют о мышечном механизме вывиха диска.

Вывихи диска при обзорной рентгенографии не выявляются, их трудно установить и с помощью томографии сустава; трудоемка, сложна и небезопасна артрография.

Наиболее ценной для этих целей оказалась компьютерная томография ВНЧС, которая позволяет легко дифференцировать различные ткани сустава, выявлять состояние и положение диска. При вывихе диска выявляются его переднее смещение, иногда разрыв его задних прикреплений, перфорация диска. Сместившийся кпереди от головки диск блокирует движения нижней челюсти.

Лечение

Лечение больных с острым вывихом заключается во вправлении вывиха и иммобилизации нижней челюсти на 10—15 дней путем наложения шин или пращевидной повязки. Методы вправления

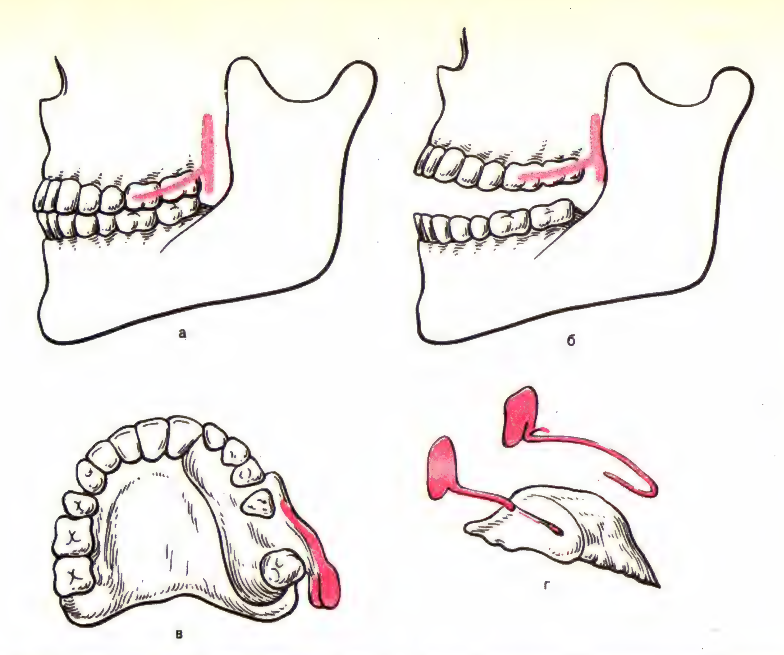


Рис. 186. Ограничение открывания рта за счет создания препятствия движению нижней челюсти упором на передний край ветви.

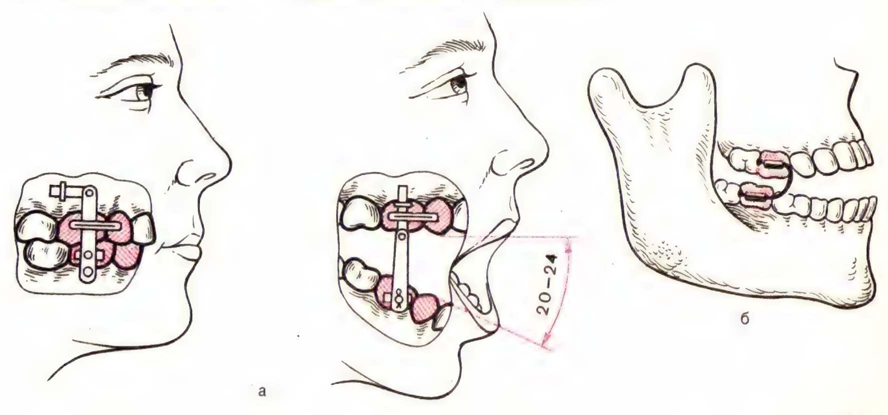
а, б — механизм ограничения открывания рта (схема); **в** — аппарат Шредера; **г** — аппарат Ядровой.

острых вывихов описаны в литературе по хирургической стоматологии.

Для лечения привычных вывихов применяют съемные и несъемные ограничители открывания рта. Различают два вида ограничителей открывания рта.

Рис. 187. Ограничение открывания рта путем межчелюстного шарнирного связывания.

а — аппарат Петросова; **б** — аппарат Ходорович — Бургонской.



Первый основан на создании препятствия движению нижней челюсти за счет упора на передний край ее ветви. Это достигается с помощью съемных или несъемных аппаратов, снабженных отростками с пелотами, упирающимися в ветвь нижней челюсти (рис. 186).

Второй вид ограничителей открывания рта построен на принципе межчелюстного шарнирного связывания с помощью назубных аппаратов и приспособлений (рис. 187).

Срок лечения указанными аппаратами 2—3 мес. Эффективность лечения повышается при назначении медикаментозного и физиотерапевтического лечения. При лечении вывихов по показаниям проводят другие ортопедические мероприятия: избирательное пришлифовывание зубов при наличии преждевременных окклюзионных контактов; нормализацию межальвеолярной высоты при ее нарушениях, восстановление путем протезирования отсутствующих зубов.

При комплексном лечении привычных вывихов применяют ортопедические вмешательства, медикаментозные, физические и хирургические методы, релаксационную терапию для снятия спазма жевательных мышц, блокаду жевательных мышц анестетиками, массаж, упражнения.

Высокий лечебный эффект достигается при использовании оперативных способов, репозиции и фиксации диска, укрепления связочного аппарата сустава (Ф. Т. Темерханов).

Глава 7

ПОЛНАЯ ВТОРИЧНАЯ АДЕНТИЯ

ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БЕЗЗУБЫХ ЧЕЛЮСТЕЙ

Причинами, вызывающими полную потерю зубов, чаще всего являются кариес и его осложнения, пародонтит, травма и другие заболевания; очень редко встречается первичная (врожденная) адентия. Полное отсутствие зубов в возрасте 40—49 лет наблюдается в 1% случаев, в возрасте 50—59 лет — в 5,5% и у людей старше 60 лет — в 25% случаев.

При полной потере зубов вследствие отсутствия давления на подлежащие ткани усугубляются функциональные нарушения и быстро усиливается атрофия лицевого скелета и покрывающих его мягких тканей. Поэтому протезирование беззубых челюстей является методом восстановительного лечения, приводящим к задержке дальнейшей атрофии.

С полной потерей зубов тело и ветви челюстей становятся тоньше, а угол нижней челюсти более тупым, кончик носа опускается, носогубные складки резко выражены, опускаются углы рта и даже наружный край века. Нижняя треть лица уменьшается в размерах. Появляется дряблость мышц и лицо приобретает старческое выражение. В связи с закономерностями атрофии костной ткани в большей мере с вестибулярной поверхности на верхней и с язычной — на нижней челюсти образуется так называемая старческая прогения (рис. 188).

При полной потере зубов изменяется функция жевательных мышц. В результате уменьшения нагрузки мышцы уменьшаются в объеме, становятся дряблыми, атрофируются. Происходит значительное снижение биоэлектрической активности их, при этом фаза биоэлектрического покоя по времени преобладает над периодом активности.

Изменения происходят и в ВНЧС. Суставная ямка становится площе, головка смещается кзади и вверх.

Сложность ортопедического лечения заключается в том, что при этих условиях неизбежно происходят атрофические процессы, в результате которых утрачиваются ориентиры, определяющие высоту и форму нижнего отдела лица.

Протезирование при полном отсутствии зубов, особенно на нижней челюсти, — одна из наиболее сложных проблем ортопедической стоматологии.

При протезировании больных с беззубыми челюстями решают три основных вопроса:

1. Как укрепить протезы на беззубых челюстях?

18—1158



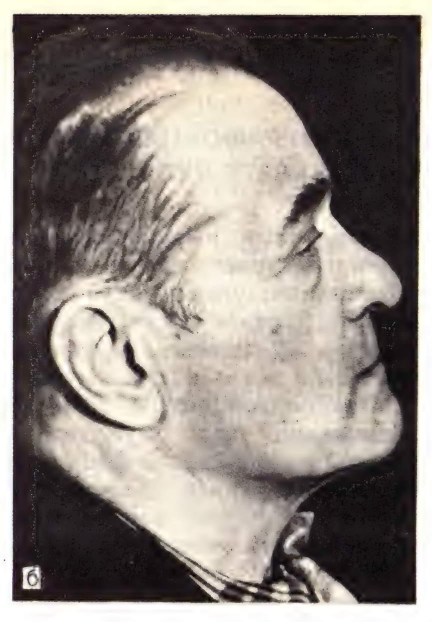


Рис. 188. Вид человека при полном отсутствии зубов.
а — до протезирования; **б** — после протезирования.

2. Как определить необходимую, строго индивидуальную величину и форму протезов, чтобы они наилучшим образом восстанавливали внешний вид лица?

3. Как сконструировать зубные ряды в протезах, чтобы они функционировали синхронно с другими органами жевательного аппарата, участвующими в обработке пищи, образовании речи и дыхания?

Для решения этих задач необходимо хорошо знать топографическое строение беззубых челюстей и слизистой оболочки.

На верхней челюсти при обследовании прежде всего обращают внимание на выраженность уздечки верхней губы, которая может располагаться от вершины альвеолярного отростка в виде тонкого и узкого образования или в виде мощного тяжа шириной до 7 мм.

На боковой поверхности верхней челюсти имеются складки щеки — одна или несколько.

За бугром верхней челюсти расположена крылочелюстная складка, которая хорошо выражена при сильном открывании рта. Если перечисленные анатомические образования не учитывать при получении слепков, то при пользовании съемными протезами в этих участках будут пролежни или протез будет сбрасываться.

Граница между твердым и мягким небом называется линией А. Она может быть в виде зоны от 1 до 6 мм шириной. Конфигурация линии А также бывает различной в зависимости от конфигурации

костной основы твердого неба. Линия может располагаться до 2 см впереди верхнечелюстных бугров, на уровне бугров или до 2 см уходить в сторону глотки, как показано на рис. 189. В клинике ортопедической стоматологии ориентиром протяженности заднего края верхнего протеза служат слепые отверстия. Задний край верхнего протеза должен перекрывать их на 1—2 мм. На вершине альвеолярного отростка, по средней линии, часто бывает хорошо выраженный резцовый сосочек, а в передней трети твердого неба — поперечные складки. Эти анатомические образования должны получить хорошее отображение на слепке, в противном случае они будут ущемляться под жестким базисом протеза и причинять боль.

Шов твердого неба в случае значительной атрофии верхней челюсти бывает резко выражен, и при изготовлении протезов его обычно изолируют.

Слизистая оболочка, покрывающая верхнюю челюсть, неподвижна, на разных участках отмечается различная по-

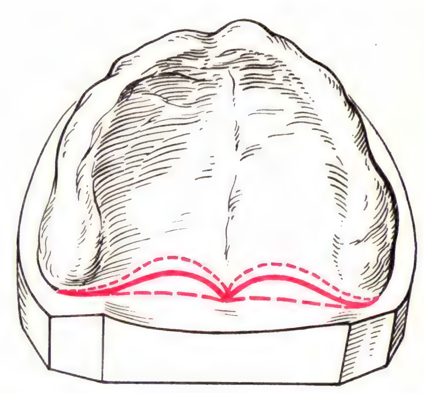


Рис. 189. Варианты конфигурации линии А.

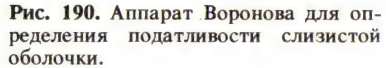
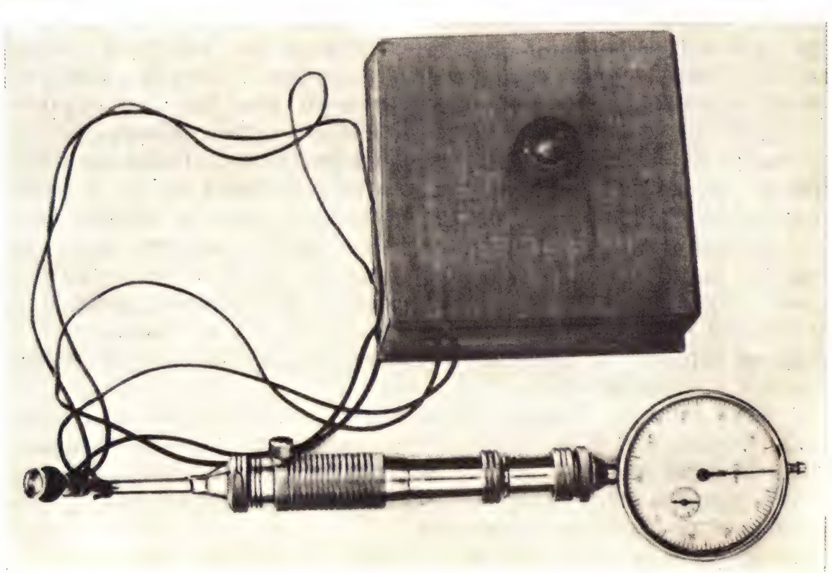


Рис. 190. Аппарат Воронова для определения податливости слизистой оболочки.



датливость. Имеются аппараты различных авторов (А. П. Воронов, М. А. Соломонов, Л. Л. Соловейчик, Е. О. Копыт), при помощи которых определяют степень податливости слизистой оболочки (рис. 190). Наименьшей податливостью обладает слизистая в области небного шва — 0,1 мм и наибольшей — в задней трети неба — до 4 мм. Если при изготовлении пластиночных протезов этого не учитывать, то протезы могут балансировать, ломаться или, оказывая повышенное давление, приводить к возникновению пролежней или повышенной атрофии костной основы в этих областях. В практике не обязательно пользоваться этими аппаратами, можно при помощи пальцевой пробы или ручкой пинцета определить, достаточно ли податлива слизистая оболочка.

На нижней челюсти протезное ложе значительно меньше, чем на верхней. Язык с потерей зубов изменяет свою форму и занимает место отсутствующих зубов. При значительной атрофии нижней челюсти подъязычные железы могут располагаться на вершине альвеолярной части.

При изготовлении протеза на нижнюю беззубую челюсть также необходимо обращать внимание на выраженность уздечки нижней губы, языка, боковых вестибулярных складок и следить за тем, чтобы эти образования получили хорошее и четкое отображение на слепке.

Большое внимание при обследовании больных с полной вторичной адентией уделяют ретромолярной области, так как за счет нее расширяют протезное ложе на нижней челюсти. Здесь находится так называемый позадимолярный бугорок. Он может быть плотным и фиброзным или мягким и податливым и его всегда нужно перекрывать протезом, но никогда край протеза нельзя располагать на этом анатомическом образовании.

Ретроальвеолярная область расположена с внутренней стороны угла нижней челюсти. Сзади она ограничена передней небной дужкой, снизу — дном полости рта, изнутри — корнем языка; наружной границей ее является внутренний угол нижней челюсти.

Эту область также необходимо использовать при изготовлении пластиночных протезов. Для определения возможности создания «крыла» протеза в этой зоне существует пальцевая проба. В ретроальвеолярную область вводят указательный палец и просят больного выдвинуть язык и коснуться им щеки с противоположной стороны. Если при таком движении языка палец остается на месте, не выталкивается, то край протеза необходимо довести до дистальной границы этой зоны. Если же палец выталкивается, то создание «крыла» не приведет к успеху: такой протез будет выталкиваться корнем языка.

В этой области бывает часто выраженная острая внутренняя косая линия, которую необходимо учитывать при изготовлении протезов. При наличии острой внутренней косой линии в протезе делают углубление, изолируют эту линию или в этом месте изготавливают эластичную прокладку.

На нижней челюсти иногда встречаются костные выступы, нося-

щие название экзостозов. Они, как правило, располагаются в области премоляров с язычной стороны челюсти. Экзостозы могут быть причиной балансирования протеза, болевых ощущений и травмы слизистой оболочки. Протезы в таких случаях изготавливают с изоляцией экзостозов или делают мягкую подкладку в этих участках; кроме того, края протезов должны перекрывать эти костные выступы, в противном случае будет нарушаться функциональная присасываемость.

Классификация беззубых челюстей

После удаления зубов альвеолярные отростки челюстей хорошо выражены, но со временем они атрофируются и уменьшаются в размерах, причем чем больше времени прошло после удаления зубов, тем атрофия выражена резче. Кроме того, если этиологическим фактором полной адентии был пародонтит, то атрофические процессы, как правило, протекают быстрее. После удаления всех зубов процесс продолжается в альвеолярных отростках и теле челюсти. В связи с этим было предложено несколько классификаций беззубых челюстей. Наибольшее распространение получили классификации Шредера для верхней беззубой челюсти и Келлера для нижней беззубой челюсти.

Шредер различает три типа верхней беззубой челюсти (рис. 191).

Первый тип характеризуется высоким альвеолярным отростком, который равномерно покрыт плотной слизистой оболочкой, хорошо выраженными буграми, глубоким небом, отсутствием или слабовыраженным небным валиком (торусом).

Второй тип отличается средней степенью атрофии альвеолярного отростка, маловыраженными буграми, средней глубины небом, выраженным торусом.

Третий тип — полное отсутствие альвеолярного отростка, резко уменьшенные размеры тела верхней челюсти, слабо развитые альвеолярные бугры, плоское небо, широкий торус. В отношении протезирования наиболее благоприятен первый тип беззубых верхних челюстей.

А. И. Дойников к классификации Шредера добавил еще два типа челюстей.

Четвертый тип, для которого характерны хорошо выраженный альвеолярный отросток в переднем участке и значительная атрофия в боковых.

Пятый тип — выраженный альвеолярный отросток в боковых участках и значительная атрофия в переднем отделе.

Келлер различает четыре типа беззубых нижних челюстей (рис. 192).

Первый тип — челюсть с резко выраженной альвеолярной частью, переходная складка расположена далеко от альвеолярного гребня.

Второй тип — равномерная резкая атрофия альвеолярной части,



Рис. 191. Типы атрофии верхней челюсти при полном отсутствии зубов.

подвижная слизистая оболочка расположена почти на уровне альвеолярного гребня.

Третий тип — альвеолярная часть хорошо выражена в области передних зубов и резко атрофирована в области жевательных.

Четвертый тип — альвеолярная часть резко атрофирована в области передних зубов и хорошо выражена в области жевательных.

В отношении протезирования наиболее благоприятны первый и третий типы беззубых нижних челюстей.

В. Ю. Курляндский свою классификацию нижних беззубых челюстей построил не только по степени убыли костной ткани альвеолярной части, но и в зависимости от изменения топографии прикрепления сухожилий мышц. Он различает 5 типов атрофии нижней беззубой челюсти. Если сопоставить классификацию Келлера и В. Ю. Курляндского, то третий тип атрофии по В. Ю. Курляндскому можно расположить между вторым и третьим типами по Келлеру, когда атрофия произошла ниже уровня мест прикрепления мышц с внутренней и внешней сторон. Тем не менее практика показывает, что ни одной из классификаций не удается предусмотреть все многообразие встречающихся вариантов атрофии челюсти. Кроме того, для качественного пользования протезами не меньшее, а иногда и большее значение имеют форма и рельеф альвеолярного гребня. Наибольший эффект стабилизации достигается при равномерной атрофии, широком, а не высоком и узком гребне. Эффективной стабилизации можно достичь при любых клинических ситуациях, если учтено отношение мышц к альвеолярному отростку и топография клапанной зоны.

Челюсти покрыты слизистой оболочкой, которую клинически можно разделить на три типа:

1. Нормальная слизистая оболочка: умеренно податлива, умеренно выделяет слизистый секрет, бледно-розового цвета, минимально ранима. Наиболее благоприятна для фиксации протезов.

2. Гипертрофическая слизистая оболочка: большое количество межуточного вещества, гиперемирована, при пальпации рыхлая. При такой слизистой оболочке создать клапан нетрудно, но протез на ней подвижен и может легко потерять контакт с оболочкой.

Рис. 192. Типы атрофии нижней челюсти при полном отсутствии зубов.

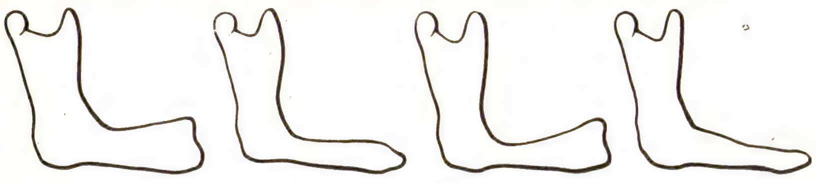


Рис. 193. Переходная складка при полном отсутствии зубов (схема).

1 — активно-подвижная слизистая оболочка; 2 — пассивно-подвижная слизистая оболочка (нейтральная зона); 3 — неподвижная слизистая оболочка.



3. Атрофическая слизистая оболочка: очень плотная, белесоватого цвета, бедно ослизнена, сухая. Этот тип слизистой самый неблагоприятный для фиксации протеза.

Суппли предложил термин «болтающийся гребень». В данном случае имеются в виду мягкие ткани, находящиеся на вершине альвеолярного отростка, лишенные костной основы. «Болтающийся гребень» встречается в области передних зубов после удаления их при пародонтите, иногда в области бугров на верхней челюсти, когда произошла атрофия костной основы и в избытке остались мягкие ткани. Если такой гребень взять пинцетом, он будет смещаться в сторону. При протезировании больных с наличием «болтающегося гребня» используют специальные приемы получения слепков (см. далее).

При изготовлении протезов на беззубые челюсти необходимо учитывать, что слизистая оболочка нижней челюсти быстрее отвечает более выраженной болевой реакцией на давление.

Наконец, надо знать понятия «нейтральная зона» и «клапанная зона». Нейтральной зоной называется граница между подвижной и неподвижной слизистой оболочкой. Этот термин впервые был предложен Тревиссом. Часто нейтральной зоной называют переходную складку. Нам кажется, что нейтральная зона проходит несколько ниже переходной складки, в области так называемой пассивно-подвижной слизистой оболочки (рис. 193).

Термин «клапанная зона» обозначает контакт края протеза с подлежащими тканями. При выведении протеза из полости рта клапанной зоны не существует, так как это не анатомическое образование.

Обследование больного

Обследование начинают с опроса, во время которого выясняют: 1) жалобы; 2) причины и время потери зубов; 3) данные о перенесенных заболеваниях; 4) пользовался ли больной съемными протезами раньше.

После опроса переходят к осмотру лица и полости рта больного. Отмечают асимметрию лица, выраженность носогубных и подбородочных складок, степень уменьшения высоты нижнего отдела лица, характер смыкания губ, наличие заед.

При обследовании преддверия рта обращают внимание на выраженность уздечки, щечных складок. Необходимо тщательно изучить топографию переходной складки. Обращают внимание на степень открывания рта, характер соотношения челюстей (ортогнатическое, прогеническое, прогнатическое), наличие хруста в суста-

вах, боли при движении нижней челюсти. Определяют степень атрофии альвеолярных отростков, форму отростка — узкий или широкий.

Альвеолярные отростки следует не только осмотреть, но и пропальпировать для обнаружения экзостозов, острых костных выступов, корней зубов, прикрытых слизистой оболочкой и невидимых при осмотре. При необходимости следует провести рентгенографию. Пальпация важна для определения наличия торуса, «болтающегося гребня», степени податливости слизистой оболочки. Определяют, нет ли хронических заболеваний (красный плоский лишай, лейкоплакия слизистой оболочки).

Кроме осмотра и пальпации органов полости рта, по показаниям проводят рентгенографию ВНЧС, электромиографию жевательных мышц, запись движений нижней челюсти и т. д.

Таким образом, детальное обследование анатомических условий полости рта больного при полном отсутствии зубов позволяет уточнить диагноз, определить степень атрофии альвеолярных отростков, тип слизистой оболочки, наличие экзостозов и т. д. Все полученные данные позволят врачу определить дальнейшую тактику при протезировании, выбрать нужный слепочный материал, вид протеза — обычный или с эластичной подкладкой, границы будущих протезов и т. д.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПОЛНОЙ АДЕНТИИ

Анатомические слепки (оттиски)

После обследования больного приступают к получению анатомического слепка. Этот этап включает: 1) подбор стандартной ложки; 2) выбор слепочного материала; 3) установку ложки со слепочным материалом на челюсти; 4) оформление краев слепка; 5) выведение слепка; 6) оценку слепка.

Для получения анатомического слепка подбирают стандартную металлическую ложку по номеру, соответствующему величине челюсти.

Из слепочных материалов применяют термопластические массы, альгинатные или гипс. Термопластические массы не дают четкого отображения нейтральной зоны, переходной складки, поэтому для этих целей их применять нецелесообразно. При незначительной атрофии альвеолярных отростков можно пользоваться альгинатными слепочными материалами, а при сильной атрофии, когда необходимо отодвинуть с протезного ложа подвижную слизистую оболочку или подъязычные железы, смещенные на вершину гребня альвеолярного отростка нижней беззубой челюсти, использование этих масс вызывает определенные трудности. В таких случаях лучше применять гипс.

При протезировании больных с «болтающимся гребнем» нужно слепок получать без давления и такими массами, которые бы не

сместили этот гребень в сторону и не сдавили его. Для этих целей используют альгинатные массы или жидкий гипс.

Перед снятием слепка стандартную ложку (ее края) можно индивидуализировать. Для этого по краю ложки укладывают размягченную и согнутую пополам полоску воска, приклеивают к краю горячим шпателем и, введя ложку в полость рта, обжимают воск по скату альвеолярных отростков. Участки воска, зашедшие на активно-подвижную слизистую оболочку, срезают.

Ложку со слепочной массой устанавливают на челюсти, умеренно прижимают и оформляют края активным (больной производит движения языком, губами) и пассивным (врач пальцами массирует щеки, губы) способами. После затвердевания или структуирования слепочной массы ложку со слепком осторожно выводят из полости рта и производят оценку слепка. Обращают внимание на то, как прояснялось пространство за буграми, четко ли отобразились уздечки, нет ли пор и т. д. Затем на анатомическом слепке химическим карандашом отмечают границы будущей ложки-базиса и передают в зуботехническую лабораторию для изготовления модели и индивидуальной ложки-базиса.

МЕТОДЫ ФИКСАЦИИ ПРОТЕЗОВ

Фиксация — это укрепление протеза на челюсти при ее покое и при вспомогательных движениях. Сила фиксации протеза зависит от анатомических условий полости рта, типа слизистой оболочки и метода получения слепка.

Известны различные методы укрепления протезов на челюстях: механические, хирургические, физические. Однако вследствие недостаточной эффективности и других отрицательных свойств они не нашли широкого применения в клинике ортопедической стоматологии.

В последние годы широкое распространение получил физико-биологический метод достижения фиксации. Сущность его заключается в том, что протезы фиксируются за счет адгезии и функционального присасывания.

Для обеспечения адгезии зубного протеза необходимо, чтобы поверхность его точно отображала поверхность соответствующих тканей протезного ложа. Не только макро-, но и микрорельеф слизистой оболочки рта должен найти точное отображение на базисе протеза. Между двумя конгруэнтными поверхностями, разделенными тонким слоем слюны, возникают силы молекулярного сцепления, способствующие удержанию протеза на челюсти. Сила прилипания зависит от точности повторения микрорельефа слизистои оболочки и площади протезного ложа. Однако практика показывает, что сила прилипания протезов составляет 200—300 г, что достаточно для фиксации протеза в покое и совершенно недостаточно при различных жевательных нагрузках.

Функциональное присасывание основано на создании под протезом отрицательного воздушного пространства. Как бы идеально

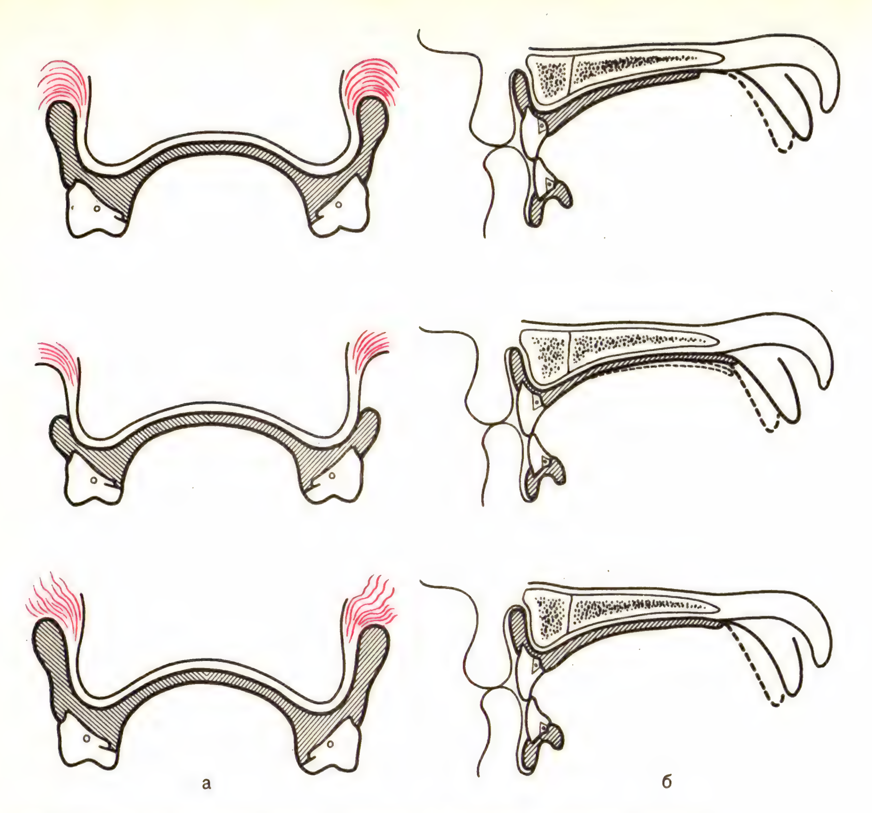


Рис. 194. Расположение края протеза на верхней челюсти (схема).
а — по переходной складке; **б** — по линии А.

не был изготовлен протез, при жевательных движениях он несколько смещается. При этом между протезом и подлежащей слизистой оболочкой будет образовываться пространство с разреженным воздухом и протез будет хорошо фиксироваться за счет разницы с атмосферным давлением. В клинике это достигается: 1) точностью длины краев протеза; 2) объемностью краев; 3) некоторым давлением края протеза на подлежащие ткани.

На верхней челюсти с вестибулярной поверхности граница протеза должна покрывать пассивно-подвижную слизистую оболочку, несколько сдавливая ее, контактировать с куполом переходной складки (активно-подвижной слизистой оболочкой) и иметь вогнутую вестибулярную поверхность. При такой конфигурации кра́я протеза в эту область будет подсасываться щека и фиксация протеза будет еще лучше, так как наружному воздуху, чтобы разомкнуть клапан, необходимо преодолеть сложный путь (рис. 194). По линии А задний край протеза на верхнюю челюсть должен на 1—2 мм заходить на мягкие ткани, также несколько сдавливая их.

На нижнюю челюсть изготавливают протезы с разумно расширенными границами, покрывая по возможности ретромолярное и

подъязычное пространство, создавая крылья в ретроальвеолярном пространстве. Если не удается достичь функциональной присасываемости протеза, то расширение границ является оправданным, так как при этом уменьшается давление на единицу площади протезного ложа, а ранее упоминалось о том, что слизистая оболочка нижней челюсти гораздо быстрее реагирует на давление болевыми симптомами, чем при прочих равных условиях слизистая оболочка верхней челюсти.

Индивидуальные ложки

В последние годы в чистом виде индивидуальные ложки из воска практически не изготавливают, а делают жесткие ложки. В то время, когда единственным слепочным материалом был гипс, необходимы были индивидуальные ложки, т. е. ложки, изготовленные по второму слою воска, обжатого на модели. Такая методика изготовления ложек предусматривала пространство для слепочного материала, так как очень тонкий слой гипса мог раскрошиться.

В настоящее время, когда имеется большая гамма различных слепочных материалов, и гипсом для получения функционально-присасывающих слепков уже не пользуются, изготавливают ложки непосредственно на моделях. При такой методике изготовления ложек место для слепочного материала не предусматривается, да оно и не нужно, так как силиконовые, тиоколовые и цинкоксидгваяколовые массы не крошатся, не рвутся и толщина слепка может быть минимальной.

При пользовании этими массами индивидуальные ложки из воска также неприемлемы, так как они могут деформироваться в полости рта. Кроме того, современные слепочные материалы к воску не прилипают и при выведении слепка из полости рта могут отставать от восковой ложки.

Ложки надо изготавливать на модели из пластмассы «Карбопласт», специально для этой цели выпускаемой промышленностью. Сначала на модели химическим карандашом четко очерчивают границы будущей ложки, которые должны доходить до пассивно-подвижной слизистой оболочки; модель покрывают изоляционным лаком «Изокол». Размешивают нужное количество пластмассы «Карбопласт» и в тестообразной фазе из нее делают пластину для верхней челюсти или валик для нижней, который обжимают на модели по очерченным границам. Затем из небольших кусочков пластмассового теста делают ручку в 1—1,5 см, причем делают ее перпендикулярно поверхности ложки, а не с наклоном вперед. Такое положение ручки не будет мешать при оформлении краев слепков. Если на нижней челюсти альвеолярная часть атрофирована и ложка получилась узкая, то ручку изготавливают большей ширины — до премоляров. При такой ручке пальцы врача не будут деформировать края слепка при удержании его на челюсти (рис. 195).

Если нет карбопласта, ложки можно изготовить при помощи протакрила или редонта.

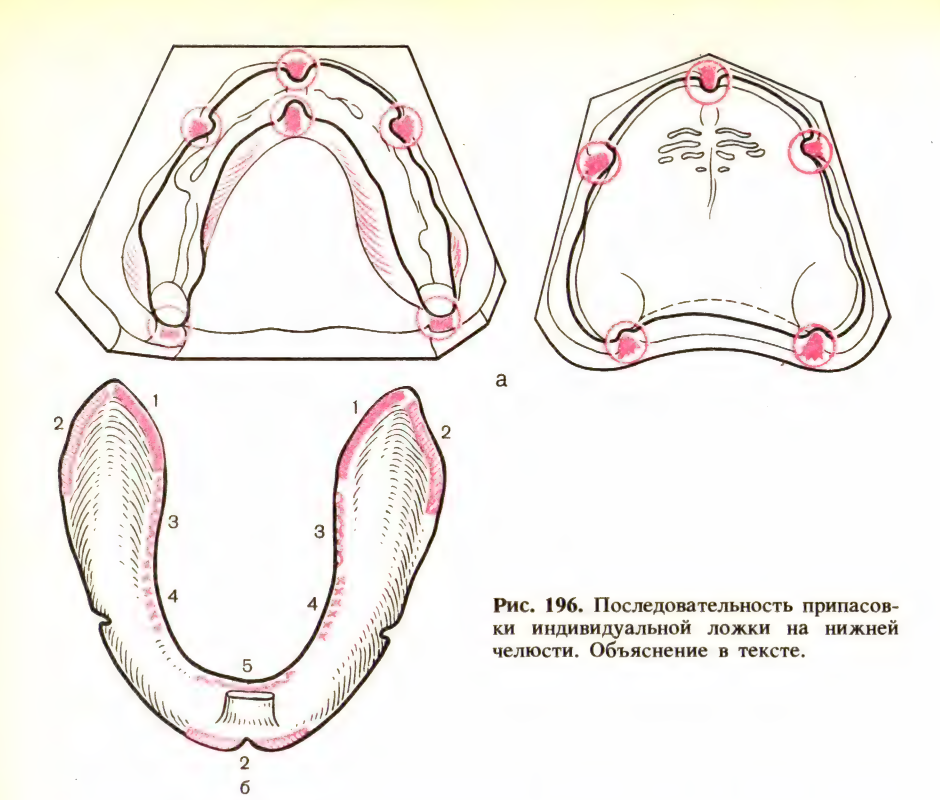


Рис. 196. Последовательность припасовки индивидуальной ложки на нижней челюсти. Объяснение в тексте.

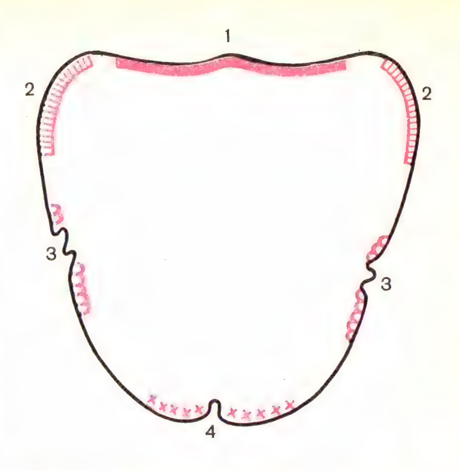
После затвердевания пластмассы (через 10—15 мин) ложку снимают с модели и обрабатывают фрезами и корундовыми головками, следя за тем, чтобы края соответствовали границам, расчерченным на модели. Толщина края ложки должна быть не менее 1,5 мм. При очень тонком крае ложки трудно бывает получить достаточную объемность края слепка.

Припасовка индивидуальной ложки на нижнюю челюсть. В нашей стране широкое распространение получила методика припасовки индивидуальных ложек с использованием функциональных проб по Гербсту. Методика заключается в том, что при введении индивидуальной ложки в полость рта больному предлагают производить различные движения языком, губами, глотательные движения и т. п., уточняя ее границы.

В момент глотания смещение слепочной ложки с нижней челюсти происходит в результате сбрасывания ее напрягающимся ротоглоточным кольцом. Для исключения сбрасывания ложку необходимо укоротить по задневнутреннему краю, как показано на рис. 196, б, в зоне 1.

При широком открывании рта и вытягивании губ вперед смещение слепочной ложки обусловлено действием щечных и подбородочных мышц. Ложку в таких случаях укорачивают по наружному краю в зоне 2 в зависимости от того, с какой стороны

Рис. 197. Последовательность припасовки индивидуальной ложки на верхней челюсти. Объяснение в тексте.



она сбрасывается — сзади или спереди.

Больного просят облизать верхнюю губу. При этом язык, перемещаясь вперед, вверх и в стороны, поднимает и натягивает попеременно то левую, то правую челюстно-подъязычную мышцу. Если ложка в местах прилегания к этим мышцам удлинена, то ее необходимо укоротить в зоне 3. Если при дотрагивании кончиком языка попеременно левой и правой щеки ложка будет смещаться, то ее края надо укорачивать в зоне 4. Смещение ложки происходит в результате напряжения мышцы языка и дна полости рта.

Укорочение ложки слева определяют при дотрагивании кончиком языка к правой щеке и наоборот.

При попытке достать кончиком языка кончик носа слепочная ложка сместится с челюсти, если она длинная в месте прилегания ее к области прикрепления к челюсти подбородочно-язычных мышц и уздечки языка. В этих случаях ложку надо укорачивать в зоне 5.

Припасовка индивидуальной ложки на верхнюю челюсть. Слепочная ложка на верхней челюсти с вестибулярной стороны должна доходить до пассивно-подвижной слизистой оболочки (нейтральной зоны), а на небе перекрывать слепые отверстия на 1—2 мм. Затем пациенту предлагают производить различные функциональные движения. При этом ложка не должна смещаться, в противном случае ее укорачивают в следующих участках (рис. 197): 1) глотательное движение — зона 1; 2) широкое открывание рта — зона 2; 3) всасывание щек — зона 3; 4) вытягивание губ — зона 4.

В методике Гербста есть некоторые противоречия. Он рекомендует на нижней челюсти изготавливать протезы с расширенными границами и в то же время вести припасовку ложки до тех пор, пока при различных движениях она не будет смещаться с челюсти. После такой припасовки ложка получается с зауженными, а не с расширенными границами.

Таким образом, функциональные пробы имеют огромное значение, однако использовать их для припасовки индивидуальных ложек (особенно на нижней челюсти) с такой точностью, как рекомендует Гербст, нецелесообразно из-за уменьшения границ ложек. Очевидно, пробы необходимо проводить при полузакрытом рте с уменьшенной амплитудой движений.

Функционально-присасывающиеся слепки (оттиски)

В эксперименте было доказано, что различные слепочные материалы в разной степени сдавливают слизистую оболочку протезного ложа: альгинатные массы на 20%, силиконовые: тиоколовые и цинкоксидгваяколовые — от 40 до 60%, термопластичные — до 80%. Качество изготовленных протезов, их степень фиксации показали, что наилучшими массами являются те, которые при получении слепка сдавливают подлежащую слизистую оболочку на 50% от ее компрессионных возможностей. Следовательно, для получения слепков с беззубых челюстей лучшими материалами являются сиэласт, тиодент и дентол.

Как известно, слепки можно получать с применением давления и без такового, однако как регулировать это давление, какую применять силу, очень сложно определить. Поэтому получение оттисков под силой жевательного давления самого больного является оптимальным вариантом. Это достигается использованием имеющихся у больного протезов или изготовлением прикусных валиков на жестких ложках-базисах.

Хорошего функционального присасывания протезов на верхних беззубых челюстях при атрофии тяжелой степени можно достичь при помощи слепочного материала «Дентол». Дентол обладает одним очень хорошим свойством: если на отвердевшую поверхность слепка нанести новый слой массы, то он хорошо соединится с первоначальным слоем.

М е т о д и к а состоит в следующем. После припасовки ложки-базиса получают оттиск дентолом, оформляя его края активным (используют функциональные движения) и пассивным способами. Слепок выводят из полости рта. Размешивают небольшую порцию дентола и тонким слоем наносят его по краю слепка и в области линии А. Затем слепок вновь вводят в полость рта, с усилием прижимают к подлежащим тканям, оформляя его края активным и пассивным способами. При такой методике получения слепка слизистая оболочка в области клапанной зоны несколько сдавливается, т. е. улучшается контакт края слепка с подлежащими тканями, эффект функционального присасывания увеличивается в 5—10 раз (рис. 198).

Особо рассмотрим тактику врача при получении слепка с верхней беззубой челюсти при наличии так называемых подушек в задней трети неба. При этом ни в коем случае нельзя получать компрессионные слепки по всему протезному ложу. Общий слепок необходимо получить разгружающий, а компрессию создать только в области клапанной зоны, в противном случае при отсутствии окклюзионного давления на протез будет размыкаться задний клапан и протез не будет фиксироваться. Хорошую фиксацию протезов возможно достичь, получая слепки дентолом и сиэластом.

На нижней челюсти качественные протезы с расширенными границами можно изготавливать по слепкам, полученным при по-



Рис. 198. Слепок с верхней челюсти.



Рис. 199. Слепок с нижней челюсти.

мощи слепочного термопластичного материала «Дентафоль» (рис. 199). Для этого после припасовки индивидуальной ложки размягчают валик дентафоля и приклеивают его по всему внутреннему краю последней. После повторного размягчения валика в горячей воде ложку вводят в полость рта и больному предлагают проделать языком движения вперед, в стороны, вверх и т. д. Эту манипуляцию можно повторить несколько раз, до полного формирования краев слепка в строгом соответствии с особенностями движений мягких тканей дна полости рта.

Завершив оформление внутреннего края ложки, приступают к снятию окончательного слепка. Для этого массу, находящуюся в металлическом сосуде, разогревают до температуры 50—55°С и кисточкой наносят на всю поверхность предварительно высушенной ложки. Затем ложку вводят в рот и прижимают к челюсти, предлагая больному производить функциональные движения губами, языком по пробам Гербста.

При необходимости жидкий дентафоль можно наносить на ложку повторно, пока поверхность слепка не будет отражать точный рельеф протезного ложа. Дентафоль в полости рта полностью не отвердевает, поэтому перед удалением слепка изо рта ложку охлаждают ватным тампоном, смоченным в холодной воде. Модель отливают общепринятым способом. Для отделения слепка от модели их погружают на несколько минут в кипящую воду, в которой дентафоль плавится и всплывает на поверхность.

Применяя дентафоль при получении слепков с беззубых нижних челюстей при атрофии I и III степени по Келлеру, возможно получить эффект функционального присасывания порядка 3—4 кг, а при атрофии II и IV степени — 400—600 г.

Дентафоль имеет ряд преимуществ. Он является материалом пролонгированного действия, что позволяет функционально оформить края слепка. Кроме того, дентафолевый слепок можно неоднократно вводить в полость рта, добавляя новые порции, производить коррекцию.

При изготовлении протеза на беззубые челюсти с наличием «болтающегося гребня» по Суппли тактику меняют. Как получать предварительный слепок см. ранее. После припасовки ложки-базиса в полости рта в ложке на уровне «болтающегося гребня» просверливают фиссурным бором несколько отверстий, чтобы слепочный материал в этом участке мог свободно выходить через них, не сдавливая гребень и не смещая его. Слепочным материалом в данном случае могут быть альгинатные массы, дентол или жидкие силиконовые массы.

После получения слепка приступают к его оценке. Следят за тем, чтобы не был продавлен слепочный материал, хорошо оформлены края; проверяют их объемность. Не допускается наличие больших воздушных пор. Затем определяют силу присасывания слепка. Если все требования соблюдены, слепки передают в лабораторию для отливки моделей и изготовления восковых базисов с окклюзионными валиками.

Гипс, применяемый в зуботехнических лабораториях, — недостаточно прочный материал. Модели, отлитые из него, пористые. Поэтому для изготовления качественных протезов необходимо модели отливать из высокопрочного гипса или супергипса.

Определение центрального соотношения челюстей

Центральная окклюзия — это положение, с которого нижняя челюсть начинает свой путь и в котором его заканчивает.

Центральная окклюзия — положение функциональное, а не статическое. В течение жизни высота центральной окклюзии меняется и зависит от стертости и наличия жевательных зубов. Состояния эти сочетаются с изменениями в ВНЧС.

Характеризуется центральная окклюзия максимальным контактом всех режущих и жевательных поверхностей зубов; мышцы в положении центральной окклюзии развивают максимальную мышечную тягу; в этом положении происходит наиболее эффективное дробление пищи; собственно жевательные и височные мышцы на обеих сторонах сокращаются одновременно и равномерно; средняя линия лица совпадает с линией, проходящей между центральными резцами верхней и нижней челюстей; суставные головки располагаются на скате суставных бугорков, у их основания.

Л. В. Ильина-Маркосян (1973) ввела понятие о привычной окклюзии, которая характеризуется различными смещениями нижней челюсти. При этих смещениях отсутствует координированная работа жевательной мускулатуры и ВНЧС. Различают еще ретрузивное (крайне заднее положение) нижней челюсти, из которого она не может быть смещена дистально, так как ее смещение ограничивают боковые связки сустава. При ретрузивном положении нижняя челюсть смещается кзади от центральной окклюзии

на 0,5—1 мм и в 90% случаев не совпадает с центральной окклюзией.

Перечисленные положения нижней челюсти по отношению к верхней необходимо знать, так как в клинической практике с ними иногда приходится встречаться.

При протезировании больных с полным отсутствием зубов определяют центральное соотношение челюстей, а не центральную окклюзию, так как на этом этапе имеются восковые окклюзионные валики, а не зубные ряды. Определить центральное соотношение челюстей — это значит определить положение нижней челюсти по отношению к верхней в трех взаимно перпендикулярных плоскостях: вертикальной, сагиттальной и трансверсальной.

Все методы определения центрального соотношения челюстей можно разделить на статические и функциональные.

Статические методы. В основу этих методов положен принцип постоянства центрального соотношения челюстей. Это метод Юпитца, который предложил циркуль золотого сечения; метод Ватсворда, утверждавшего, что расстояние между углом глаза и углом рта равно расстоянию между кончиком носа и подбородком в положении центральной окклюзии; метод Гизи, который определял высоту нижнего отдела лица по выраженности носогубных складок.

Все эти методы неточны и в основном дают завышение нижнего отдела лица.

Функциональные методы. Габер предложил применять жесткие базисы и определять высоту центрального соотношения челюстей с помощью гнатодинамометра. Поскольку мышцы в положении центральной окклюзии развивают наибольшую мышечную тягу, Габер ориентировался по наибольшим показателям гнатодинамометра. Впереди верхнего воскового валика укрепляли маленький штифт, на восковом валике нижней челюсти — металлическую пластинку с регистрирующим столиком, покрытым тонким слоем воска. Штифт должен касаться поверхности столика. Больному предлагали производить движения нижней челюсти в стороны до утомления. На столике штифтом очерчивается угол приблизительно 120°. Расположение штифта на вершине угла и будет показывать центральное соотношение челюстей.

Существует внутриротовой метод регистрации центрального соотношения челюстей, разработанный Б. Т. Черных и С. И. Хмелевским (1973). Суть метода заключается в том, что на жестких базисах верхней и нижней челюстей с помощью воска укрепляют регистрирующие пластинки. На верхней металлической пластинке укреплен штифт, а нижняя покрыта тонким слоем воска. При выполнении различных движений нижней челюстью на нижней пластинке, покрытой воском, появляется ясно выраженный угол, в области вершины которого следует искать центральное соотношение челюстей. Затем поверх нижней пластинки накладывают тонкую целлулоидную пластинку с углублениями, совмещая углубление с вершиной угла, и приливают ее воском. Больному вновь

предлагают закрыть рот и, если опорный штифт попал в углубление пластинки, базисы закрепляют по бокам гипсовыми блоками, удаляют из полости рта и переносят на гипсовые модели челюстей.

Все перечисленные методы определения центрального соотношения челюстей не нашли широкого применения вследствие неточности определения или сложности выполнения. В повседневной практике пользуются анатомо-физиологическим методом.

Анатомо-физиологический метод. Из анатомии известно, что при правильной форме лица губы смыкаются свободно, без напряжения; носогубные и подбородочные складки слегка выражены, углы рта немного опущены.

Физиологической основой метода определения центрального соотношения челюстей являются положение нижней челюсти в относительном физиологическом покое и тот факт, что окклюзионная высота нижнего отдела лица меньше высоты при физиологическом покое на 2—3 мм. Физиологический покой — это свободное отвисание нижней челюсти, при котором расстояние между зубными рядами 2—3 мм, жевательные мышцы и круговая мышца рта слегка напряжены.

Сначала производят осмотр моделей, на которых должны быть карандашом отмечены границы будущего протеза, резцовый сосочек, небные ямки, небный торус, линия середины альвеолярного отростка, бугры верхней челюсти, срединные линии, нижнечелюстной слизистый бугорок. Средняя линия и линия середины альвеолярного отростка должны быть выведены на цоколь модели. Базисы, на которых укрепляются окклюзионные валики, готовят из прочного воска или пластмассы. Жесткие базисы применяются при сложных анатомических условиях в полости рта.

Восковые базисы должны плотно охватывать модель, края их точно соответствовать границам будущего протеза. Необходимо проследить за тем, чтобы края восковых базисов не были острыми, в противном случае их сглаживают разогретым шпателем.

Затем, если необходимо, приступают к коррекции окклюзионного воскового валика. На верхней челюсти по высоте валик должен быть в переднем участке приблизительно 1,5 см, а в области жевательных зубов 5—7 см.

В переднем участке верхней челюсти валик должен выступать слегка вперед и по ширине быть 3—4 мм; в боковых участках выступать от вершины альвеолярного гребня на 5 мм и по ширине доходить до 8—10 мм.

Таким образом, окклюзионный валик на верхней челюсти должен по периметру и форме соответствовать будущей зубной дуге.

Восковой базис с окклюзионным валиком вводят в полость рта и определяют положение верхней губы — она не должна быть напряжена или западать. Коррекцию положения губы производят срезая или наращивая воск на вестибулярной поверхности валика. Затем определяют его высоту в переднем участке: край валика должен находиться на уровне нижнего края верхней гу-

бы или выступать из-под него на 1,0—1,5 мм. Необходимо помнить, что длина верхней губы может быть различной и в зависимости от этого край верхнего валика может выступать из-под губы на 2 мм, быть на уровне ее или выше края верхней губы на 2 мм (рис. 200).

Определив уровень протетической плоскости, приступают к ее формированию сначала в переднем участке, а затем в боковых. Для этого на валике создают плоскость, параллельную в переднем участке зрачковой линии, а в боковых — носоушной: воск срезают или наращивают на плоскость валика, изготовленного техником.

При формировании валика в переднем участке ориентируются на зрачковую линию. Линейки — положенная под край верхнего валика и установленная по линии зрачков — должны быть параллельны (рис. 201). Если линейки не параллельны, например расходятся с левой стороны, то это свидетельствует о следующем: 1) валик справа от центральной линии имеет малый вертикальный размер; 2) валик слева от центральной линии имеет большой размер.

Для установления, какое положение является верным, убирают

Рис. 200. Положение верхнего окклюзионного валика по отношению к верхней губе (схема).

1 — выше губы; 2 — на уровне губы; 3 — ниже губы.

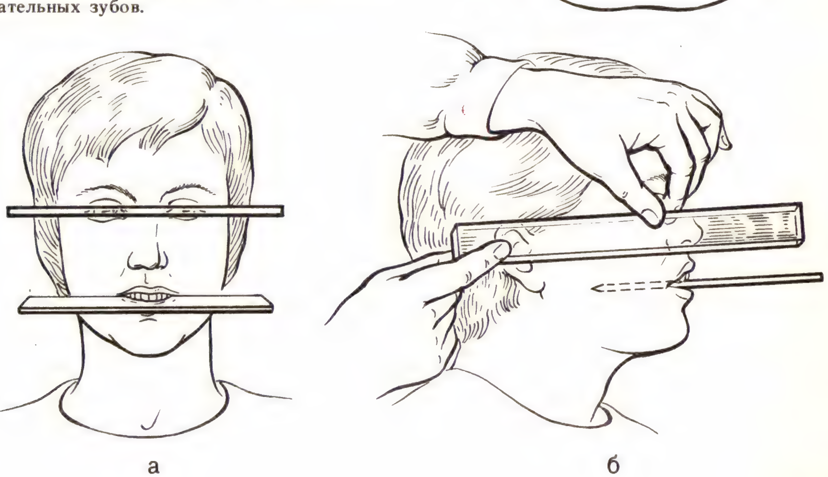


Рис. 201. Ориентиры лица для определения и формирования протетической плоскости.

а — в переднем участке; б — в области жевательных зубов.

линейки, просят больного расслабиться и, если валик справа находится выше уровня красной каймы губы, то участок от средней линии до линии клыка наращивают полоской воска. После этого проверяют параллельность линеек. Если валик слева от центральной линии выступает из-под красной каймы губы больше чем на 1—1,5 мм, то этот участок необходимо срезать.

Затем приступают к созданию протетической плоскости в боковых участках. Для этого одну линейку устанавливают под верхним валиком, а другую — на уровне нижнего края крыла носа и слухового прохода (камперовская линия). Эти линии также должны быть параллельными. При необходимости воск срезают или наращивают в боковых отделах. После того как достигнута параллельность поверхностей валика зрачковой и носоушной линиям, его необходимо сгладить, сделать очень ровной созданную протетическую плоскость. Для этой цели используют аппарат Найша.

Помимо линеек, для формирования протетической плоскости может быть использован аппарат Ларина. В него входят внутриротовая окклюзионная пластинка и внеротовые, служащие для установления их по носоушным линиям. В передней части эти пластинки имеют винтовые соединения и могут быть установлены на любую высоту и ширину.

Затем определяют вертикальный размер нижней части лица при положении нижней челюсти в физиологическом покое. На лице больного отмечают карандашом 2 точки: одну — выше, другую — ниже ротовой щели. Чаще всего одну точку ставят на кончике носа, другую — на подбородке. Расстояние между точками фиксируют на бумаге или на восковой пластинке. При определении этого показателя следят за тем, чтобы голова пациента была правильно расположена, мышцы расслаблены. Иногда предлагают произвести глотательные движения и через некоторое время фиксируют высоту. В процессе работы с восковыми базисами надо проверять их устойчивость, а для предупреждения деформации время от времени охлаждать в воде.

Следующий этап — припасовка нижнего валика по верхнему. Обычно при введении в полость рта нижнего базиса с окклюзионным валиком отмечается контакт только в боковых участках, поэтому в этой области валик срезают шпателем или пользуются аппаратом Найша. По высоте нижний валик необходимо припасовать таким образом, чтобы при смыкании челюстей расстояние между отмеченными точками было меньше, чем в состоянии физиологического покоя, на 2—3 мм. По периметру нижний окклюзионный валик должен быть идентичен верхнему. Одним из основных моментов, обеспечивающих успех работы, является равномерный, плоскостной контакт валиков при их смыкании. Существует много способов фиксации валиков (скобки, фиксация разогретым шпателем, жидким гипсом и т. д.), однако они рассчитаны на врачей с опытом.

Рекомендуется следующий способ фиксации центрального соотношения челюстей. На верхнем валике, в области первых пре-

моляров и моляров, острым шпателем делают по две не параллельные друг другу насечки, а на нижний окклюзионный валик накладывают хорошо разогретую полоску воска. Врач укладывает указательные пальцы в области жевательных зубов, предлагая больному коснуться кончиком языка задней трети твердого неба и в таком положении сомкнуть челюсти. В насечки верхней челюсти входит разогретый воск, создавая замки, а разогретая пластинка воска выдавливается из-под валиков, в результате чего завышения нижнего отдела лица не происходит. Затем окклюзионные валики выводят из полости рта, охлаждают, срезают излишки раздавленного воска и несколько раз проверяют центральное соотношение челюстей. На данном этапе можно провести фонетические пробы. При произношении гласных звуков расстояние между верхним и нижним окклюзионными валиками должно быть 2 мм, а при разговоре — 5 мм.

Последним этапом является нанесение ориентировочных линий для постановки шести верхних зубов. Ориентируясь на эти линии, техник выбирает размер зубов. На верхнем валике необходимо нанести срединную линию, линию клыков и улыбки.

Срединную линию проводят вертикально, как продолжение срединной линии лица, делящей фильтрум верхней губы на равные части. Эту линию нельзя проводить по уздечке верхней губы, которая довольно часто бывает смещена в сторону. Срединная линия располагается между центральными резцами. Линия клыков, проходящая по бугоркам последних, опускается от наружного крыла носа.

Горизонтальную линию проводят по границе красной каймы верхней губы при улыбке и определяют вертикальный размер зуба. Искусственные зубы расставляют таким образом, чтобы шейки их были выше отмеченной линии (рис. 202). При такой расстановке искусственных зубов при улыбке не будут видны их шейки и искусственная десна.

Если у больного имеются протезы, их используют для правильной ориентации при определении высоты нижнего отдела лица при положении нижней челюсти в физиологическом покое и толщины вестибулярного края.

При большой степени атрофии альвеолярных отростков верхней и альвеолярной части нижней беззубых челюстей, плохой фиксации восковых базисов с окклюзионными валиками определение центрального соотношения челюстей целесообразно проводить на жестких базисах, которые гораздо лучше фиксируются, не деформируются, не смещаются на челюстях и на которых в дальнейшем можно производить постановку искусственных зубов.

Функционально-физиологический метод. Организм человека представляет сложную, постоянно изменяющуюся биологическую систему, регуляция и развитие которой осуществляются по принципу обратной связи.

По мере старения организма, утраты зубов, атрофии челюстей происходит изменение функциональных возможностей всего ком-

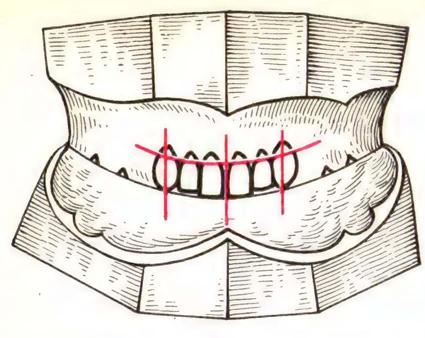


Рис. 202. Постановка передних зубов по отношению к антропометрическим ориентирам.

плекса мышечной, костной и сосудистых тканей. Поэтому статические методы, а также методы, которые не способны учесть и отразить в конкретных цифровых величинах те функционально-физиологические особенности, которые свойственны зубочелюстной системе в конкретный момент ортопедического лечения, приводят к целому ряду ошибок и снижению качества ортопедической помощи.

Из законов механики известно, что мышца может развить максимальное усилие только тогда, когда расстояние между точками прикрепления и площадью мышечного волокна будет оптимальным для выполнения функции. Данная функция находится под контролем центральной нервной системы, которая осуществляет регуляцию по принципу обратной связи, а это в свою очередь влечет за собой целый комплекс взаимодействий, проявляющийся в кровоснабжении, метаболизме и функции всего зубочелюстного аппарата. В связи с этим ортопедическое лечение при беззубых челюстях является одним из серьезнейших и сложных разделов ортопедической стоматологии.

Чем может быть представлен сигнал обратной связи, который можно было бы зарегистрировать при работе зубочелюстной системы, одним из основных функциональных свойств которой является пережевывание пищи? Естественно, усилием, которое способен развивать весь комплекс мускулатуры. Однако сигнал обратной связи формируется не только от мышц и зон, где происходит размалывание пищи, но и от слизистой оболочки, языка и других зон полости рта.

Регистрацию сигнала обратной связи, выражающегося в величинах усилий, которые способен развивать мышечный аппарат зубочелюстной системы, проводят при сбалансированном состоянии мышечного аппарата и фиксированном положении челюстей. При таком положении мышцы способны развивать максимальное усилие, а само устройство, используемое для этой цели, позволяет смоделировать будущие нагрузки на слизистую оболочку и протезное ложе. На основе такого подхода был разработан специальный аппарат определения центральной окклюзии АОЦО с внутриротовым устройством, которое позволяет определить центральное соотношение челюстей с учетом всех перечисленных факторов с точностью $\pm 0{,}5$ мм.

Аппарат имеет устройство для регистрации сигналов, поступающих со специального датчика усилия, который размещается на опорной пластине в полости рта. Результаты усилий мышц могут фиксироваться в килограммах или быть записаны при помощи

самописца на ортограмме. В комплект аппарата входит набор опорных пластин для различных по размеру челюстей, а также опорных штифтов и имитаторов датчика усилия (рис. 203).

Изготовленные жесткие индивидуальные ложки-базисы припасовывают во рту и после укорочения края на 1—2 мм и окантовки ортокором функционально оформляют. На нижней индивидуальной ложке укрепляют параллельно зрачковой линии опорную пластину с датчиком усилия, а на верхней — специальную металлическую опорную площадку, входящую в комплект прибора.

Подготовленные таким образом ложки вводят в полость рта и на датчике усилия устанавливают опорный штифт, который соответствует расстоянию между челюстями в состоянии физиологического покоя. При данном соотношении расстояние между челюстями заведомо завышено. Датчик усилия подключают к регистрирующей части прибора АОЦО с выходом на самописец и предлагают больному несколько раз сжать челюсть. При этом регистрируется усилие, которое развивает весь комплекс мышечного аппарата с учетом податливости слизистой оболочки и других показателей, так как соотношение челюстей имитируется опорным штифтом. Последний не только ограничивает смыкание челюстей, но и балансирует всю систему и передает усилие на протезное ложе.

Зарегистрировав данное усилие, производят замену штифта на меньший размер с промежутком 0,5 мм. Больному вновь предлагают несколько раз максимально сжать челюсти. Изменяя размер штифта, регистрируют положение, когда мышцы способны развивать максимальное усилие. Следует отметить, что как только расстояние между челюстями станет меньше, чем требуется для оптимальной функции, даже на 0,5 мм, моментально уровень развиваемого усилия снизится. Именно это вертикальное соотношение челюстей является той отправной точкой, от которой ведется отсчет всех остальных параметров центрального соотношения (рис. 204).

Изменение расстояния в 0,5 мм четко регистрируется и сказывается на функции зубочелюстной системы.

Определив вертикальное соотношение челюстей, извлекают нижнюю базисную ложку, проводят замену датчика давления на его имитатор с штифтом, который подобрали в результате измерений, и вновь вводят ложку в полость рта.

На опорную пластину верхней базисной ложки наносят тонкий слой расплавленного воска и, разместив ложки на челюстях, предлагают больному сжать челюсти и сделать несколько движений нижней челюстью вперед и в стороны. При этом на опорной площадке верхней челюсти штифт оставит след в виде наконечника стрелы. Вершина этой фигуры будет являться той точкой, в которой челюсти будут находиться в центральном соотношении.

Следующий этап — определение окклюзионной поверхности. Данный этап может осуществляться как традиционными методами, под контролем опорного штифта, так и с помощью воскокар-

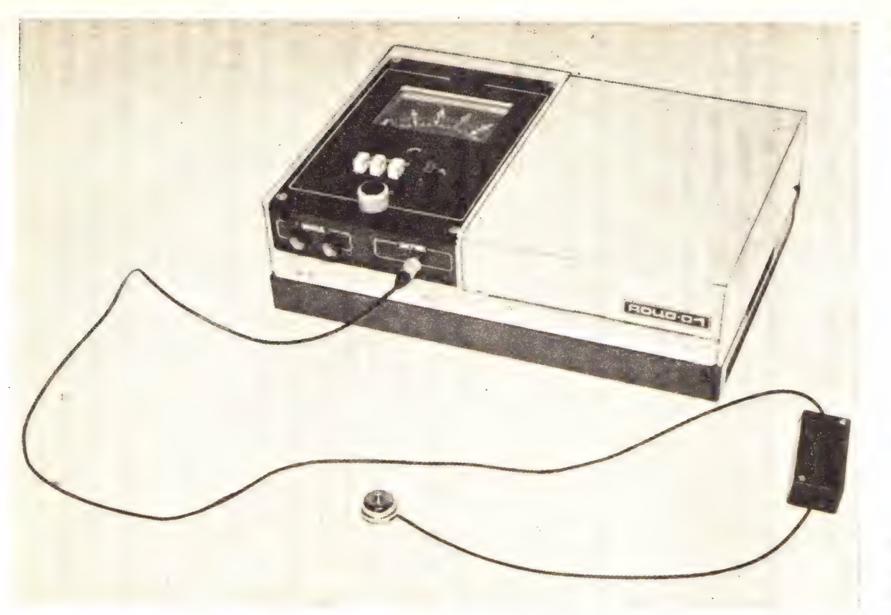


Рис. 203. Аппарат АОЦО-01 для определения центрального соотношения челюстей функционально-физиологическим методом.

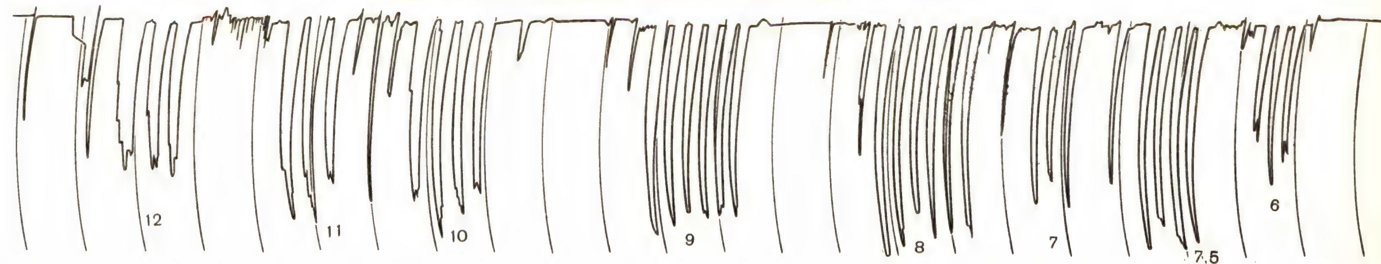


Рис. 204. Ортограмма усилий, развиваемых мышечной системой в зависимости от межальвеолярной высоты.

борундовых валиков, которые позволяют добиться максимального эффекта. После укрепления валиков на ложках с опорными площадками, имитатором датчика и штифтом их вводят в полость рта, при этом валики делают такими, чтобы штифт не доходил до верхней опорной площадки на 1,5—2,0 мм. Притирку валиков производят под строгим контролем штифта, при котором невозможно снижение прикуса, а центральное соотношение челюстей легко проконтролировать по расположению штифта в отношении фигуры на опорной площадке верхней челюсти.

С помощью внутриротового устройства целесообразно провести также снятие функциональных слепков под давлением штифта. Это позволит учесть не только податливость слизистой оболочки, но и смоделировать нагрузку на нее в процессе пользования протезом и отразить особенности протезного ложа, возникающие в процессе функции в слепке, а следовательно, и модели, по которой изготавливают протез. Последующие этапы изготовления протезов осуществляют в обычном окклюдаторе или артикуляторе в зависимости от выбранного метода постановки зубов.

Для постановки искусственных зубных рядов по сферическим поверхностям определение центрального соотношения челюстей производят с применением устройства, разработанного А. Л. Сапожниковым и М. А. Нападовым. Устройство состоит из внеротовой лицевой дуги-линейки и внутриротовой формирующей пластинки, передняя часть которой плоская, а дистальные отделы имеют сферически изогнутую поверхность (рис. 205).

Обычным способом оформляют переднюю часть верхнего окклюзионного валика и, используя ее как участок упора, формируют предварительно размягченные боковые участки окклюзионного валика внутриротовой частью устройства таким образом, чтобы внеротовая часть установилась параллельно носоушным и зрачковым линиям. Затем горячим шпателем разогревают нижний восковой валик и устанавливают его на нижней челюсти. Вводят в рот предварительно охлажденный верхний валик и внутриротовую часть устройства и просят больного закрыть рот, контролируя при этом, чтобы высота окклюзионных валиков и находящейся между ними внутриротовой части устройства соответствовали высоте нижнего отдела лица при положении нижней челюсти в физиологическом покое.

После удаления устройства, имеющего толщину 1,5—2,0 мм, на сформированных по сферическим поверхностям валиках по-

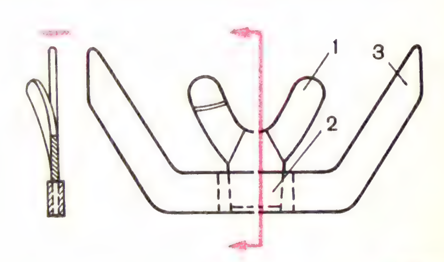


Рис. 205. Устройство для определения сферической плоскости при постановке зубов по сфере.

1 — внутриротовая часть; 2 — хвостовик; 3 — внеротовая часть.

лучают высоту центрального соотношения челюстей. Правильность формирования валиков проверяют по наличию плотного контакта между ними при различных сдвигах нижней челюсти.

После фиксации валиков работу передают в зуботехническую лабораторию.

ПОНЯТИЕ О СТАБИЛИЗАЦИИ ПРОТЕЗОВ

Перед тем как перейти к вопросу о постановке искусственных зубов, необходимо несколько слов сказать о факторах, влияющих на устойчивость протезов на челюсти.

Стабильность — это устойчивость какого-либо тела. С т а б и л и з а ц и я — придание устойчивости, в частности придание устойчивости протезу при жевательных движениях.

Физическое тело на площади опоры сохраняет устойчивость в тех случаях, когда проекция центра тяжести пересекает опорную поверхность в пределах площади опоры. Если на тело действует несколько сил, то они всегда могут быть сложены и конечный результат устойчивости будет зависеть от направления результирующей.

Устойчивость зависит также от силы трения между телом и опорной поверхностью и от формы опорной поверхности.

При малых силах трения устойчивость будет сохраняться, если результирующая всех сил жевательного давления будет пересекать площадь опоры под прямым углом.

На верхней челюсти площадь опоры можно разделить на две зоны.

1. Зона постоянной опоры ограничена альвеолярным гребнем и задним краем опорной поверхности, проходящим по линии А; если зона куполообразная, то будет наиболее благоприятна при различных отклонениях результирующей всех сил жевательного давления и устойчивость протеза будет хорошей.

Высокое небо создает благоприятные условия для стабилизации протеза, плоское — неблагоприятные.

2. Зона временной опоры ограничена альвеолярным гребнем и вестибулярным скатом его. Это зона имеет форму конуса и в силу этого создает условия для стабилизации только при определенном положении результирующей. Чем круче вестибуляторные скаты альвеолярных отростков, тем благоприятнее условия для стабилизации (рис. 206).

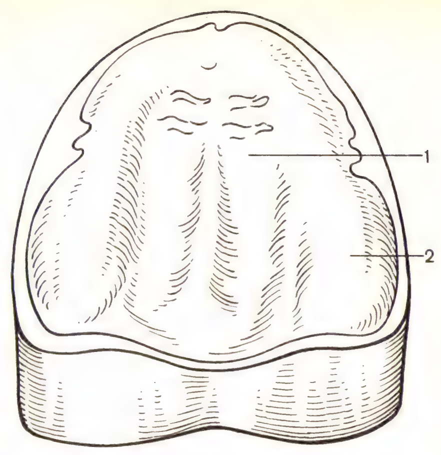
Таким образом, оптимальные условия для стабилизации протеза можно создать в том случае, если результирующая всех сил жевательного давления будет направлена в зону постоянной опоры.

Направление результирующей силы жевательного давления зависит от формы, положения и взаимодействия зубов.

Стабилизация решается силой фиксации протеза, постановкой и артикуляцией искусственных зубов.

Основные условия стабилизации:

Рис. 206. Зоны опоры (схема).
1 — зона постоянной опоры; 2 — зона временной опоры.



постановка зубов по альвеолярному гребню с учетом межальвеолярных линий;

достижение множественного контакта зубов на всех этапах артикуляции. Артикуляция зубов зависит (пятерка Ганау) от: 1) наклона суставного пути; 2) резцового перекрытия; 3) сагиттальных и трансверсальных кривых; 4) наклона ориентировочной плоскости; 5) высоты бугорков зубов. Предполагается четкое взаимодействие всех пяти факторов. Расставляя искусственные зубы, множественный контакт при движениях нижней челюсти по отношению к верхней можно создать в том случае, если правильно сочетаются величины угла сагиттального суставного пути, угла сагиттального резцового пути с выраженной сагиттальной, трансверсальной окклюзионных кривых и высотой бугорков.

Искусственные зубы. Искусственные зубы являются конструктивным элементом зубного протеза. Их значение заключается главным образом в обеспечении функции жевательного аппарата, в разжевывании пищи и улучшении речи. Помимо этого, искусственные зубы имеют большое эстетическое значение. Основным критерием качества искусственных зубов является степень их сходства с естественными как по внешнему виду, так и по жевательной эффективности. Зубы для пластиночных протезов изготавливают из пластмассы и фарфора.

Еще Williams в 1913 г. установил частое соответствие между формой лица и центральными резцами верхней челюсти. В результате многочисленных измерений на черепах людей он определил три формы лица: квадратную, треугольную и овальную, которым соответствуют по форме верхние резцы (рис. 207). Эти закономерности используются при производстве искусственных зубов.

Зубы, выпускаемые промышленностью, должны быть достаточно износостойкими, не изменять со временем свой цвет, твердыми, обладать минимальным водопоглощением, монолитными, хорошо сращиваться с базисом протеза.

В СССР пластмассовые зубы выпускает Харьковский завод медицинских пластмасс и стоматологических материалов.

В последние годы разработаны новые фасоноразмеры зубов: эстедент, эстедент-02 и эстедент-03. Зубы эстедент благодаря введению в них люминофора дают флюоресцирующий эффект, обладают повышенным сопротивлением истиранию, растрескиванию и деформации.

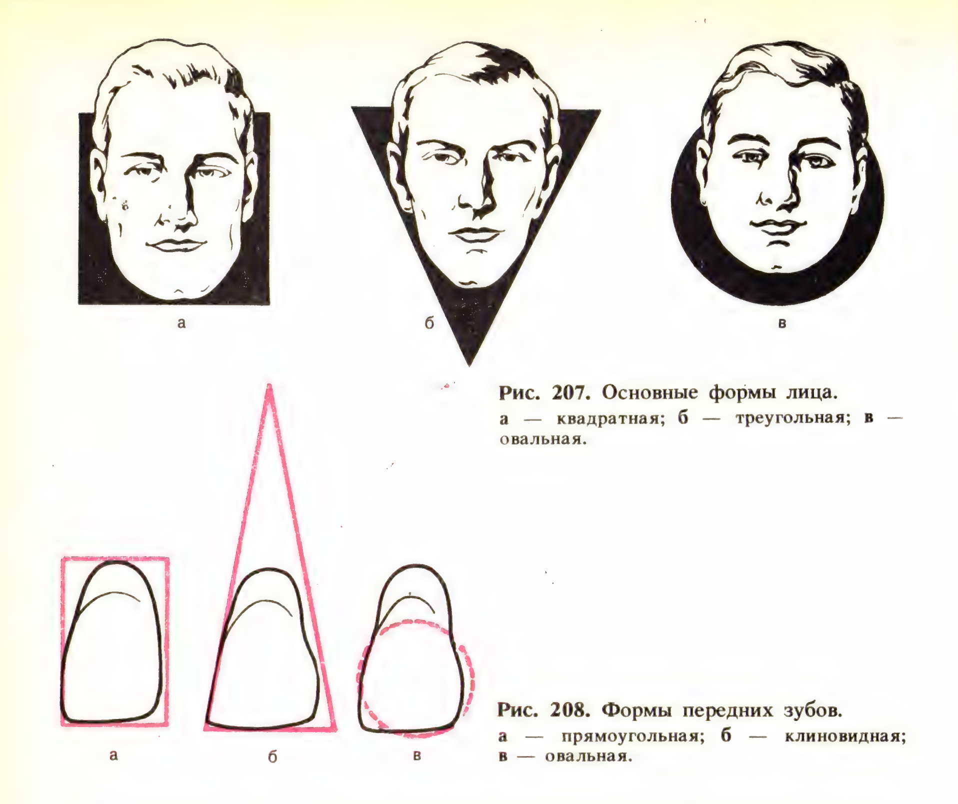


Рис. 207. Основные формы лица.
а — квадратная; б — треугольная; в — овальная.

Рис. 208. Формы передних зубов.
а — прямоугольная; б — клиновидная; в — овальная.

Выделяют три основные формы передних зубов: прямоугольную, клиновидную и овальную (рис. 208).

Зубы выпускаются в виде гарнитуров по 28 зубов и в виде планок с передними и боковыми зубами. Завод выпускает альбомы зубов. В основу альбома положена система, позволяющая врачу подобрать оптимальный по размеру и фасону гарнитур зубов для протеза. Пользуясь схемой альбома, можно составить любые гарнитуры по 28 зубов к четырем средним размерам зубных дуг при анатомической постановке.

В альбоме все фасоны передних и боковых (жевательных) зубов разделены на четыре основные группы.

Расцветка зубов предназначена для подбора цвета зубов при изготовлении съемных протезов и представляет собой набор пластмассовых зубов 13 цветов — от № 28 до № 40, что дает возможность подобрать необходимый цвет.

При выборе гарнитура пользуются дентомером, состоящим из набора четырех мерных линеек, скрепленных шарниром. Длина каждой линейки соответствует длине верхнего гарнитура из 14 зубов определенной группы альбома.

Ф а р ф о р о в ы е з у б ы в виде гарнитура выпускаются Ленинградским заводом. Они обладают механической прочностью, износостойкостью и высокоэстетичны.

К достоинствам фарфоровых зубов надо отнести их высокую химическую стойкость и гигиеничность.

Выпускаются фарфоровые зубы в виде гарнитуров: передние зубы (21 фасон верхних и 23 фасона нижних) и коренные (8 верхних и 8 нижних).

Пластмассовые зубы уступают фарфоровым по эстетичности, твердости и быстрее изнашиваются.

Притупление режущих краев передних и уплощение бугорков жевательных зубов происходят у зубов из пластмассы в среднем через 3—4 года пользования протезами. В большинстве случаев к этому времени протезные базисы не соответствуют протезному ложу вследствие атрофии последнего и необходимо изготавливать новые протезы.

Фарфоровые зубы имеют также свои недостатки. Больные, пользующиеся съемными протезами с фарфоровыми зубами, жалуются на «стук» последних. Фарфоровые зубы соединяются с базисом протеза только механическим путем, в результате чего довольно часто выпадают. Передние зубы трескаются при проведении режима полимеризации базиса протеза, иногда ломаются. На основании сравнительной оценки можно сделать вывод, что фарфоровые и пластмассовые зубы не исключают, а дополняют друг друга и являются материалами выбора для протезирования конкретного пациента.

Конструирование искусственных зубных рядов

История протезирования при полном отсутствии зубов прошла сложный путь исканий и разработок различных методов и приборов для постановки искусственных зубных рядов. Предложены различные регистрирующие аппараты, лицевые дуги для внеротовой записи движений нижней челюсти.

Создавались сложные приборы-артикуляторы, позволяющие после записей движений нижней челюсти воспроизводить эти движения в индивидуальных артикуляторах.

Практика показала, что внеротовые записи не точны, а приборы не позволяют воспроизвести весь сложный комплекс разнообразия движений нижней челюсти, учесть индивидуальные особенности каждого протезируемого, степень податливости слизистой оболочки рта и мягких тканей ВНЧС.

В СССР постановка искусственных зубных рядов производится в основном при помощи следующих способов:

1) в шарнирном окклюдаторе по стеклу;

2) в шарнирном окклюдаторе по сферическим поверхностям;

3) в шарнирном окклюдаторе по индивидуальным окклюзионным поверхностям;

4) в артикуляторах типа «Гнатомат» после внутриротовой записи движений нижней челюсти.

Постановка зубов по стеклу. В СССР широкое распространение получила постановка искусственных зубов по стеклу, разработанная М. Е. Васильевым.

После загипсовки моделей с окклюзионными валиками в шарнирный окклюдатор берут специальное стекло, имеющее форму полуэллипса, и слегка приклеивают его горячим воском к верхнему окклюзионному валику. При этом следят за тем, чтобы средние линии стекла и верхней модели совпадали, а наружные контуры стекла были равномерно ориентированы на верхний окклюзионный

валик. Затем стекло необходимо перенести на нижний окклюзионный валик. Это можно сделать различными способами:

1) срезать нижний окклюзионный валик на толщину стекла сверху и с середины валика по вестибулярному краю таким образом, чтобы периметр нижнего окклюзионного валика был ориентирован на вершину альвеолярного гребня нижней челюсти;

2) на внутренней части нижней модели установить 3 столбика из размягченного воска и к ним прижать и зафиксировать стекло;

3) изготовить новый восковый базис на нижнюю модель и валик, занимающий только язычную поверхность нижней челюсти.

После фиксации стекла расплавленным воском к нижнему окклюзионному валику стеклографом на стекле отмечают периметр верхнего окклюзионного валика, среднюю линию и линию клыков. Стекло отклеивают от верхнего валика и последний убирают. На верхнюю модель изготавливают новый восковой базис с небольшим по диаметру (3—4 мм) валиком, который приклеивают строго по вершине альвеолярного отростка.

Постановку начинают с зубов верхней челюсти. Передние зубы относительно вершины альвеолярного отростка ориентируют таким образом, чтобы вертикальные оси последних на $^2/_3$ их пришеечной части были расположены впереди вершины альвеолярного отростка, а оси боковых зубов проходили по межальвеолярным линиям. Такая постановка обеспечивает устойчивость протезов при жевательных движениях.

Верхний зубной ряд конструируют в виде полуэллипса, а нижний — в виде параболы.

Центральные резцы располагают симметрично к средней линии так, чтобы режущие края касались стекла. Боковые резцы несколько отклонены от срединной линии в пришеечной части и режущим краем не касаются стекла на 0,5 мм. Клыки своими рвущими бугорками касаются стекла и образуют поворотные пункты зубной дуги, причем передняя часть фасетки клыка должна являться продолжением дуги передних зубов, а задняя — направлять дугу в области боковых зубов.

Первый премоляр устанавливают так, чтобы он касался стекла только щечным бугорком, а небный бугорок не доставал до стекла на 1 мм. Второй премоляр касается стекла обоими бугорками.

Первый моляр образует дугу боковых зубов и касается стекла только передненебным бугорком. Переднещечный бугорок не касается стекла на 0,5 мм, задненебный — на 1 мм, а заднещечный — на 1,5 мм. Второй моляр не касается своими бугорками стекла и продолжает линию первого моляра (рис. 209).

Благодаря такой ориентации жевательных зубов создаются сагиттальные и трансверсальные кривые выпуклой книзу формы, обеспечивающие множественные контакты зубов при различных движениях нижней челюсти.

После постановки зубов верхней челюсти по ним ставят зубы нижней челюсти. На нижней челюсти постановку начинают со

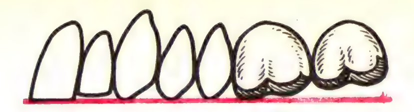


Рис. 209. Ориентация зубов по отношению к стеклу (схема).

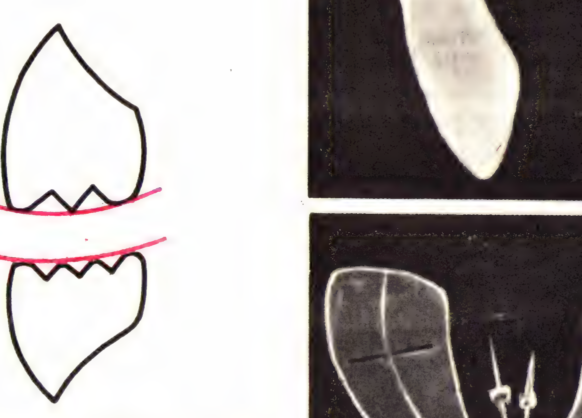


Рис. 210. Сферическая пластинка для постановки зубов.



Рис. 212. Постановка зубов по сферической пластинке.

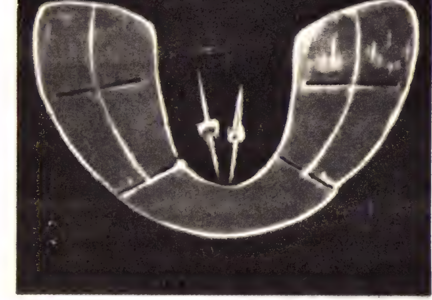


Рис. 211. Разборная сферическая пластинка.

вторых премоляров, так как они хорошо устанавливаются между первым и вторым премолярами верхней челюсти. Затем устанавливают моляры и в последнюю очередь передние зубы. Если постановка зубов производится не из гарнитуров, то нижние зубы можно начинать ставить с центральных передних зубов.

Закончив постановку зубов, между зубными рядами укладывают копировальную бумагу и легким постукиванием верхнего зубного ряда о нижний на зубах получают черные точки, которые сошлифовывают. Таким образом производят пришлифовку зубов в вертикальном направлении. При боковых движениях пришлифовку зубов производят в полости рта больного при наложении протезов.

Постановка зубов по сферическим поверхностям. Сферическая теория артикуляции была выдвинута Monson в 1918 г. С тех пор многие авторы пытались усовершенствовать ее, предлагали различные радиусы сферы от 4 до 60 см и т. д. В СССР вопросами сферической теории артикуляции занимаются М. А. Нападов и А. Л. Сапожников.

По законам механики следует, что при движении одного тела по отношению к другому с тремя степенями свободы эти тела могут находиться в контакте в том случае, если будут иметь сферическую поверхность. Височно-нижнечелюстной сустав — самый сложный сустав человеческого организма и может производить движения в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Радиус сферической поверхности, предложенный авторами, равен 9 см. Кроме того, в переднем участке сферы имеется горизонтальная сопостановочная площадка, равная по ширине четырем передним зубам (рис. 210).

Для конструирования искусственных зубных рядов при асимметрии наклонов межальвеолярных линий создана разборная сферическая пластинка, которая состоит из трех частей: двух боковых — частей сферической поверхности радиусом 9 см и передней — горизонтальной площадки, вырезанной по форме сектора, что позволяет устанавливать ее в каждом отдельном случае между линиями клыков (рис. 211).

Боковые части площадки соединены с передней при помощи шарниров таким образом, что могут свободно вращаться вокруг своей продольной оси.

В боковых частях площадки сделаны прорези, в которые вставляют стрелки-указатели, имеющие направление радиусов сферической поверхности.

После определения центрального соотношения челюстей на сформированных по сферическим поверхностям окклюзионных валиках и загипсовки моделей в окклюдатор к окклюзионной поверхности верхнего прикусного валика слегка приклеивают воском сферическую постановочную пластинку: а) цельную, если наклон межальвеолярных линий по отношению к вертикали в области боковых зубов не превышает 16°; б) разборную, если наклон межальвеолярных линий даже на одной стороне превышает 16°.

Нижний прикусной валик срезают на толщину пластинки и наполовину по ширине (чтобы был виден центр альвеолярного гребня) и на нем по правилам установки постановочного стекла устанавливается сферическая постановочная пластинка.

Для установки разборной постановочной пластинки нижний прикусной валик полностью срезают в боковых участках; пластинку устанавливают на передней части валика таким образом, чтобы боковые части ее могли свободно вращаться вокруг своей продольной оси. При помощи стрелок-указателей боковые части пластинки ориентируют перпендикулярно к межальвеолярным линиям и прочно фиксируют в этом положении расплавленным воском.

Расстановка верхних зубов производится таким образом, что зубы всеми своими бугорками и режущими краями касаются сферической пластинки. Исключение составляют вторые резцы, которые из косметических соображений не достигают пластинки на 0,5 мм (рис. 212). Зубы надо расставлять строго по альвеоляр-

ному гребню и с учетом направленности межальвеолярных линий.

Расстановка нижних искусственных зубов производится по верхним.

При постановке искусственных зубных рядов по сферическим поверхностям М. А. Нападов и А. Л. Сапожников рекомендуют применять разработанные ими боковые зубы неанатомической формы. Жевательная поверхность этих зубов выполнена в виде бугорков и периферического бортика. Вершины бугорков и бортик верхних зубов расположены на выпуклой сферической поверхности радиусом 9 см, а нижних — по вогнутой. Авторы считают, что при такой форме жевательных поверхностей зубов не будет сбрасывающих моментов при скользящих движениях нижнего зубного ряда о верхний и протезы не будут сбрасываться.

Постановка зубов по индивидуальным окклюзионным поверхностям. Г. А. Эфрон еще в 1929 г., а З. П. Гельфанд и А. Я. Катц в 1937 г. предложили упрощенную методику внутриротовой записи движения нижней челюсти и использования шарнирного окклюдатора для анатомической постановки зубов. Базис и валик изготавливают из стенса, причем размеры валиков должны соответствовать размерам будущих зубных рядов. Определив центральное соотношение челюстей, больному предлагают выдвинуть нижнюю челюсть вперед и в просвет, образовавшийся между валиками в области жевательных зубов, вкладывают пластинки размягченного стенса, которые при смыкании челюстей раздавливаются, становятся клиновидными и полностью заполняют промежутки. Затем вынимают шаблоны из полости рта, охлаждают их в воде, вновь вводят в таком виде в рот, предложив больному закрыть рот в состоянии центральной окклюзии. Тогда получается просвет в области передних зубов, так как стенсовые клинышки мешают смыканию валиков. Для ликвидации просвета срезают с верхнего валика в области моляров соответствующий клин, после чего поверхность валика приобретает выпуклую форму.

Чтобы валики лучше прилегали друг к другу при боковых движениях, их покрывают кашицей из пемзы или наждака и предлагают больному делать всевозможные движения нижней челюстью. Поверхности валиков притираются друг к другу в соответствии с экскурсиями суставных головок и таким образом получается индивидуальная внутриротовая запись движений нижней челюсти вперед и в сторону. Затем делают на валиках соответствующие отметки, фиксируют валики во рту при помощи скобок в положении центральной окклюзии и переносят на модели. Модели гипсуют в шарнирном окклюдаторе с передним штифтом, который увеличивает устойчивость окклюдатора и обеспечивает установленную высоту центральной окклюзии.

Для постановки зубов снимают верхний базис с валиком и ставят зубы верхней челюсти по притертой окклюзионной поверхности нижнего стенсового валика. Все зубы своими режущими краями и бугорками касаются стенсового валика, за исключением

вторых верхних резцов, которые отстоят от стекла на 0,5 мм. Затем устанавливают нижние зубы по верхнему зубному ряду.

М. А. Нападов и А. Л. Сапожников в 1972 г. разработали методику конструирования искусственных зубных рядов по индивидуальным окклюзионным поверхностям. Однако оформление окклюзионных поверхностей восковых прикусных валиков они рекомендуют производить не по протетической плоскости, а по сферическим поверхностям, что позволяет проверить контакты между валиками при перетирающих движениях нижней челюсти.

По функциональным слепкам отливают модели, на которых из быстротвердеющей пластмассы готовят ложки-базисы и специальные воскабразивные валики.

Материал для изготовления валиков готовят следующим образом (на 500 г готового материала): берут 110 г парафина, 10 г пчелиного воска, 15 г канифоли и нагревают в металлической емкости до плавления, добавляют 0,4 г мятного масла и 0,1 г жирорастворимого красителя. Затем при постоянном перемешивании вводят 364,5 г мелкодисперсного абразива, обработанного водным раствором оксиэтилированного децилового спирта с 10 оксиэтиленовыми звеньями. Массу при температуре 45 °С разливают в силиконовые формы для окклюзионных валиков.

Силиконовые формы для валиков выполнены таким образом, что валики получаются в виде подковообразных брусков толщиной 10—12 мм, шириной 8—10 мм и соответствуют по форме верхней и нижней беззубым челюстям. Валики для верхней челюсти имеют выпуклую окклюзионную сферическую поверхность среднего радиуса (90 мм), валики для нижней челюсти — вогнутую. Основой валиков являются углеводороды парафинового ряда, которые обеспечивают их пластичность при нагревании и возможность изгибать их по форме альвеолярного гребня челюстей. Валики можно подрезать и скоблить.

Воскабразивные окклюзионные валики нагревают и изгибают по форме альвеолярного гребня на моделях верхней и нижней челюстей и при помощи расплавленной массы для валиков укрепляют на пластмассовых ложках-базисах. Валики приклеивают к ложкам-базисам так, чтобы они соответствовали направлению межальвеолярных линий и высота прикуса была больше на 2 мм на каждом валике. Это завышение на 4 мм нужно для того, чтобы при получении внутриротовой записи не произошло занижения высоты нижнего отдела лица.

При помощи устройства для формирования сферических окклюзионных поверхностей контролируют положение поверхностей валиков параллельно камперовским и зрачковым линиям. Ложки-базисы с валиками после припасовки вводят в рот и больной притирает их, производя различные жевательные движения. Процесс притирки воскабразивных окклюзионных валиков в полости рта включает химико-механическое воздействие абразива, обработанного водным раствором оксиэтилированного децилового спирта с 10 оксиэтиленовыми звеньями, в результате чего

снимаются одинаковые слои с верхнего и нижнего валиков. Макро- и микронеровности валиков сглаживаются, а структура окклюзионной поверхности приходит в соответствие с характером движений нижней челюсти. Таким образом создается поверхность, соответствующая разнообразным движениям нижней челюсти и другим индивидуальным особенностям жевательного аппарата больных.

На всех этапах работы с воскабразивными валиками их следует рассматривать как макеты будущих зубных рядов, придавая им соответствующие параметры по длине и ширине.

Вначале больному трудно двигать челюстью, так как окклюзионные поверхности прикусных валиков не соответствуют индивидуальным окклюзионным поверхностям. В последующем, по мере стирания валиков и приближения получаемых окклюзионных поверхностей к индивидуальным, движения нижней челюсти более размашисты и к концу притирания становятся свободными, стирание прикусных валиков идет быстрее.

После формирования индивидуальных окклюзионных поверхностей очень легко определяется центральное соотношение челюстей. Затем, после проверки контактов дентолом, сиэластом или каким-либо другим материалом, получают функционально-присасывающиеся слепки в условиях, максимально приближенных к создающимся при функционировании протезов. Полученная путем притирания индивидуальная окклюзионная поверхность чаще всего представляет собой несимметричную поверхность. Форма этой поверхности хорошо отражает асимметрию строения ВНЧС челюстей, жевательных мышц на левой и правой сторонах.

Все эти формы не могут найти отображения при других методах конструирования зубных рядов. Индивидуальная окклюзионная поверхность расположена характерно к межальвеолярным линиям, которые чаще всего проходят перпендикулярно к ней. Это имеет большое значение для стабилизации протезов и правильного распределения жевательного давления на подлежащие ткани.

У отдельных больных индивидуальная окклюзионная поверхность имеет очень сложную форму или резко выраженную асимметрию. Эти особенности могут быть выявлены только в результате внутриротовой записи движений нижней челюсти, а рациональное протезирование возможно лишь с учетом этих особенностей.

При конструировании искусственных зубных рядов по индивидуальным окклюзионным поверхностям отпадает необходимость в применении артикуляторов, так как все параметры жевательного аппарата представлены в виде индивидуальной окклюзионной поверхности. Поэтому постановка искусственных зубных рядов может быть произведена в обыкновенном шарнирном окклюдаторе. Для этого после отливки моделей и загипсовки их в окклюдатор снимают верхнюю ложку-базис с валиком и по нижнему валику производят постановку зубов верхней челюсти. Все зубы, за исключением вторых резцов, касаются режущими краями и бу-

горками окклюзионной поверхности нижнего валика. Нижний зубной ряд ставят по верхнему.

Постановка зубов в артикуляторе «Гнатомат». Артикулятор выпускается фирмой «Ивоклар». В артикуляторе индивидуальные особенности скольжения зубных рядов записываются внутриротовым методом при помощи восковых базисов с валиками при передней и боковых окклюзиях.

В «Гнатомате» имеются свободноподвижная ось, суставные головки, в результате чего нет препятствий для динамической окклюзии (рис. 213). Цоколь модели оформляется так, чтобы боковые поверхности были перпендикулярны основанию. Высота обеих моделей не должна превышать 5—8 см. Модели могут быть установлены в артикулятор с помощью магнитных оснований, представляющих собой пластмассовую пластинку, которая в центре имеет магнит. По периферии этой пластинки проходит съемный бортик; таким образом, получается формочка для отливки моделей.

На модели верхней челюсти должны быть отмечены резцовый сосочек, большая небная складка, вершина гребня альвеолярного отростка, срединная линия модели, на модели нижней челюсти — вершина альвеолярного гребня, срединная линия модели, границы нижнечелюстных слизистых бугорков.

После определения центрального соотношения челюстей анатомо-физиологическим методом и притирки окклюзионных валиков в полости рта приступают к фиксации моделей в артикулятор. Для этого необходимо установить балансир в верхней части «Гнатомата» таким образом, чтобы двойной конец вилки был обращен вниз. Укрепляют модель нижней челюсти, расположив вилку с обеих сторон от уздечки нижней губы, а крылья балансира — симметрично с ориентацией на бугорки, по верхнему краю последних (рис. 214). Затем балансир необходимо снять, соединить модели с помощью прикусных валиков, фиксирующих центральное соотношение челюстей, укрепить в артикулятор модель верхней челюсти и подвесить пружины (рис. 215).

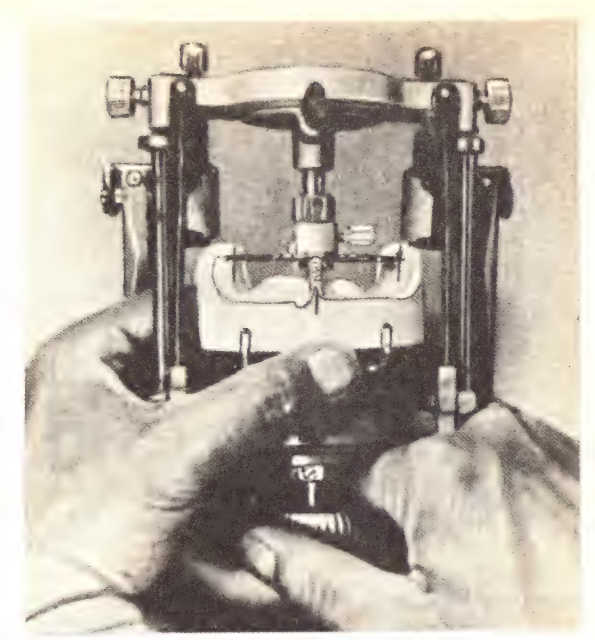
Постановку зубов начинают с верхней челюсти. Для этого удаляют базисы с окклюзионными валиками. На модель изготавливают новый восковой базис с небольшим валиком. На восковой базис переносят ориентиры резцового сосочка и большой небной складки.

Положение центральных резцов определяется резцовым сосочком — зубы ставят впереди от него. Клык выставляют у наружного края большой небной складки на расстоянии 2 мм от ее наружной границы. Боковой резец устанавливают между ними (рис. 216).

Симметричность постановки передних зубов проверяют постановочной матрицей, которую вставляют в нижнюю часть артикулятора. Затем расставляют нижние клыки в контакте с верхними вторым и третьим зубами.

Для постановки нижних боковых зубов используют постановочную матрицу, которую устанавливают в верхнюю часть

Рис. 214. Укрепление модели нижней челюсти в артикуляторе.



прибора. Положение нижних боковых зубов по отношению к языку определяют по линиям Паунда, которые проходят от передних верхних краев клыков до внутренней поверхности нижнечелюстных слизистых бугорков. При этом постановочная матрица ниж-

Рис. 215. Укрепление модели верхней челюсти в артикуляторе.

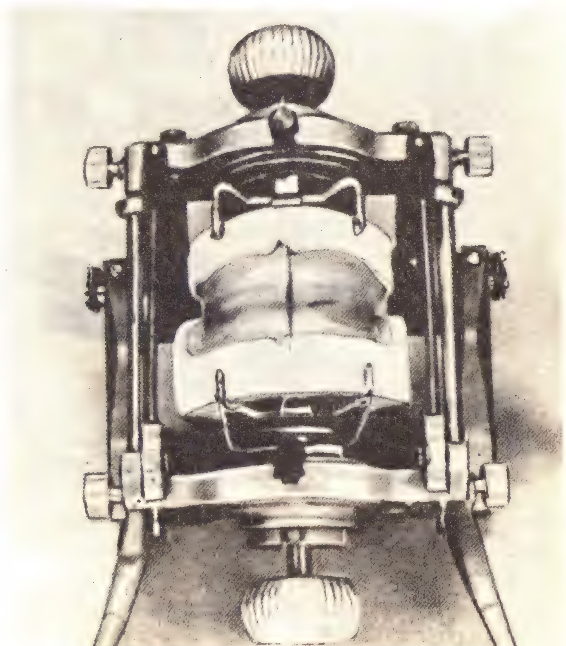




Рис. 216. Расстановка передних зубов на верхней челюсти в артикуляторе.

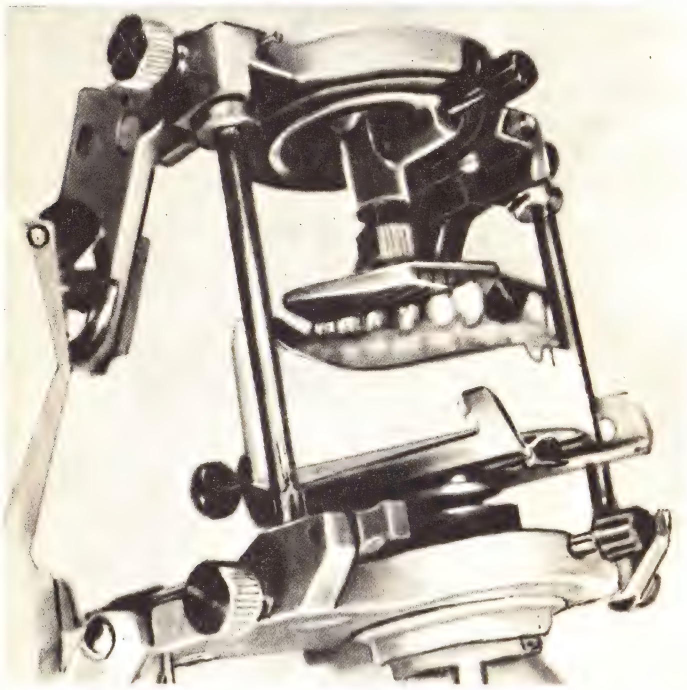
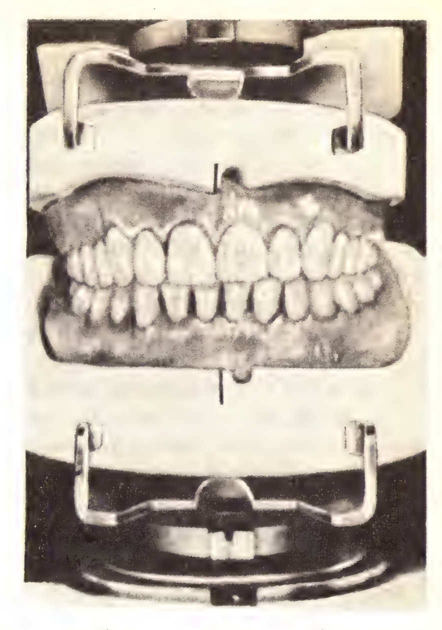


Рис. 217. Расстановка жевательных зубов на нижней челюсти в артикуляторе.

ним своим краем касается дистальных скатов нижних клыков (рис. 217).

Коренные зубы так прилегают к установочной матрице, что первые премоляры контактируют щечными бугорками, вторые — обоими бугорками, первые и вторые моляры — тремя бугорками.

Рис. 218. Законченная постановка зубов в артикуляторе.



После того как поставлены нижние коренные зубы, удаляют матрицу, устанавливают модель верхней челюсти и по нижним ставят жевательные зубы на верхней челюсти. Последними устанавливают нижние резцы (рис. 218).

Независимо от метода определения центрального соотношения челюстей постановку искусственных зубных рядов необходимо производить на новых восковых базисах с небольшими по объему (3—4 мм) валиками. Базисы с окклюзионными валиками, на которых определялось центральное соотношение челюстей, должны находиться у техника до окончания работы; в случае обнаружения ошибки всегда можно определить, по чьей вине она была допущена — по вине врача или техника.

ПРОВЕРКА КОНСТРУКЦИИ ПРОТЕЗОВ

Момент проверки конструкции съемных протезов является весьма важным и ответственным, так как на этом этапе проводится оценка всех предыдущих клинических и лабораторных методов изготовления протезов и еще можно внести исправления.

До введения протезов в полость рта проверяют качество моделей. Обращают внимание на то, нет ли сколов модели, пор, следов от технического шпателя при постановке зубов, хорошо ли отображена переходная складка. При наличии дефектов необходимо вновь получить слепки и отлить новые модели.

Затем проверяют цвет, размер, фасон зубов и правильность их постановки. У пожилых людей зубы более темные, чем у молодых, поэтому им не следует ставить светлые гарнитуры. Иногда целесообразно поставить зубы с удлиненными шейками, имитирующими пародонтит. Белые, идеально расставленные передние зубы у пожилых людей сразу бросаются в глаза. Для маскировки искусственных зубных рядов у пожилых людей иногда применяют так называемую косметическую постановку, заключающуюся в том, что передние зубы расставляют аномалийно: центральные верхние резцы ставят с напуском одного на другой, разворачивают медиальную сторону вторых резцов, в области зубных сосочков создают сквозные треугольные пространства.

Применять для этих целей так называемые плакировки сталь-

ных или золотых штампованных вестибулярных поверхностей коронок не следует.

Верхние передние зубы располагают таким образом, что нижние две трети их лежат кнаружи от середины альвеолярного гребня, а одна треть — по центру его. Иногда это правило нарушается и зубы могут быть расположены еще значительнее кнаружи (западает верхняя губа, мало места для языка и т. д.). Верхние передние зубы должны перекрывать нижние на 1—2 мм, но не больше, так как большое перекрытие может отразиться на стабильности протезов. Зубы должны быть поставлены в межбугорковом контакте. Все зубы должны иметь по два антагониста, за исключением второго верхнего моляра и первого нижнего резца. Жевательные зубы должны стоять посередине альвеолярного отростка с соблюдением межальвеолярных линий.

Следят за выраженностью сагиттальной и трансверсальной компенсаторных окклюзионных кривых.

Рассматривая постановку в окклюдаторе с тыльной поверхности, проверяют наличие контактов небных и язычных бугорков жевательных зубов с внутренней стороны. Затем обращают внимание на моделировку воскового базиса, объемность его краев, степень прилегания к модели.

После подробного изучения восковой композиции с зубами на моделях в артикуляторе или окклюдаторе протезы вводят в полость рта и проверяют правильность определения центрального соотношения челюстей. Затем контролируют правильность расположения средней линии между центральными резцами, которая должна совпадать со средней линией лица. При небольшом открывании рта должны быть видны режущие края резцов, а при улыбке зубы обнажаются почти до их шейки, но не более. Тип зубов должен соответствовать форме лица.

При квадратной форме лица показана постановка квадратных зубов, при треугольной — клиновидных, при овальной — овальных.

Если у больного при улыбке опускаются углы рта, то верхние клыки необходимо опускать несколько ниже, и, наоборот, при приподнятых углах рта клыки нужно приподнимать.

В зависимости от постановки передних зубов верхнего ряда в вертикальной плоскости может значительно меняться лицо человека (рис. 219). Пациентам предлагают произвести речевую пробу, при которой расстояние между передними зубами верхней и нижней челюстей должно быть приблизительно 5 мм.

Ошибки при фиксации центрального соотношения челюстей. При проверке конструкции протезов можно выявить ошибки, допущенные при определении центрального соотношения челюстей. Эти ошибки можно объединить в 5 основных групп.

1. *Неправильное определение высоты нижнего отдела лица (завышение или занижение)*. При завышенном прикусе выражение лица больного будет несколько удивленным, носогубные и подбородочная складки сглажены; при разговорной пробе можно



Рис. 219. Внешний вид в зависимости от постановки передних зубов.

услышать стук зубов; щель в переднем участке менее 5 мм; отсутствует просвет (2—3 мм) при положении нижней челюсти в физиологическом покое.

Устраняется эта ошибка следующим образом. Если верхний зубной ряд поставлен правильно, а завышение произошло за счет нижних зубов, то необходимо снять зубы с нижнего воскового базиса, изготовить новый прикусной валик или взять базис с прикусным валиком, на котором определялось центральное соотношение челюстей, и переопределить заново. Если постановка верхних зубов сделана неправильно (не соблюдена протетическая плоскость), прикусные валики изготавливают и для верхней челюсти. Затем вновь определяют центральное соотношение челюстей и производят постановку зубов.

При занижении высоты нижнего отдела лица, если верхние зубы поставлены правильно, на нижний зубной ряд укладывают разогретую полоску воска и производят переопределение центрального соотношения челюстей с доведением высоты до нормы. Можно на нижнюю челюсть изготовить новый восковой базис с окклюзионным валиком. Если причиной занижения высоты являются верхние зубы, то необходимо переопределять центральное соотношение челюстей с новыми верхними и нижними валиками.

2. *Фиксация нижней челюсти не в центральном соотношении, а в переднем, заднем или боковом (правом, левом)*. Наиболее частой ошибкой при определении центрального соотношения челюстей является выдвижение нижней челюсти вперед и фиксация ее в таком положении. При проверке конструкции будет прогнатическое соотношение зубных рядов, преимущественно бугорковое смыкание боковых зубов, просвет между передними зубами, повышение прикуса на высоту бугорков (рис. 220).

Устраняется данная ошибка переопределением центрального соотношения с новым окклюзионным валиком в боковых участках на нижней челюсти, а передняя группа зубов оставляется для контроля.

Смещение нижней челюсти кзади при определении центрального соотношения челюстей возможно при «разболтанном» суставе. При проверке обнаруживается прогеническое соотношение зубных рядов, бугорковое смыкание боковых зубов, повышение при-

куса на высоту бугорков (рис. 221). Устраняется ошибка переопределением центрального соотношения челюстей с новым прикусным валиком на нижней челюсти. Однако это не всегда удается, потому что такие больные довольно часто фиксируют нижнюю челюсть в определенном положении, которое не всегда является правильным.

Проверяя конструкцию протеза при смещении нижней челюсти вправо или влево, можно обнаружить бугорковое смыкание на противоположной смещению стороне, повышение прикуса, смещение центра нижнего зубного ряда в противоположную сторону, просвет между боковыми зубами на стороне смещения. Исправить данную ошибку можно при помощи переопределения центрального соотношения челюстей с новым нижним прикусным валиком.

3. *Ошибки, вызванные отхождением или неплотным прилеганием прикусных валиков к протезному ложу (модели).* Ошибки возникают от неравномерного сдавливания прикусных валиков во время фиксации центрального соотношения челюстей. Причинами могут быть недостаточно тщательная припасовка нижнего валика к верхнему, неравномерный разогрев нижнего валика горячим шпателем, неплотное прилегание воскового базиса к модели. Чаще всего такая ошибка выражается в отсутствии контакта между жевательными зубами с одной или обеих сторон (рис. 222). Определяется она введением между жевательными зубами холодного шпателя. Производят поворот шпателя вокруг своей оси и в этот момент можно наблюдать, как восковые базисы плотно прилегают к подлежащим тканям. Исправляется данная ошибка наложением пластинки несильно разогретого воска в области жевательных зубов и переопределения прикуса.

4. *Фиксация центрального соотношения челюстей с одновременным раздавливанием базиса или окклюзионного валика.* Ошибки могут возникать в случаях, если окклюзионные валики не укреплены дугообразными проволоками; альвеолярная часть на

Рис. 220. Соотношение зубных рядов при фиксации нижней челюсти в сагиттальном положении.

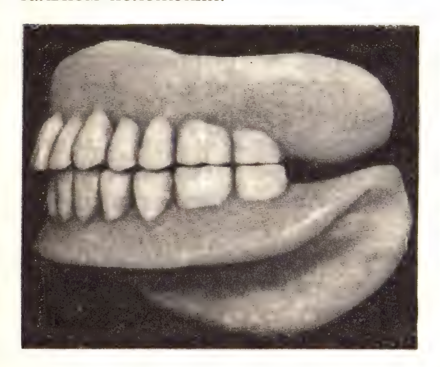


Рис. 221. Соотношение зубных рядов при фиксации нижней челюсти со смещением кзади.



Рис. 222. Отсутствие контакта между жевательными зубами.

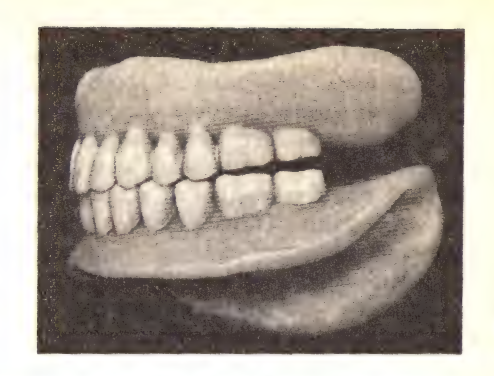


Рис. 223. Разрез челюстно-лицевой области во фронтальной плоскости.



нижней челюсти очень узкая. При установлении таких базисов на модели видно, что они неплотно прилегают к последним. В клинике данная ошибка проявляется в виде повышения прикуса с неравномерным и неопределенным бугорковым контактом боковых зубов, просветом в области передних зубов. Исправляется ошибка переопределением центрального соотношения челюстей при помощи новых валиков, часто с жесткими базисами.

5. *Фиксация центрального соотношения челюстей при смещении в горизонтальной плоскости одного из восковых базисов.* При неблагоприятных анатомических условиях в полости рта (атрофия II степени на нижней челюсти и III степени на верхней) во время фиксации центрального соотношения челюстей может сместиться вперед или назад верхний или, что встречается чаще, нижний восковой базис с окклюзионным валиком.

Проверяя конструкцию протеза, можно наблюдать такую же картину, как при фиксации нижней челюсти не в центральном, а в переднем или заднем соотношении.

Исправление ошибок производится повторным переопределением центрального соотношения челюстей при помощи новых валиков, изготовленных на жестких базисах. В дальнейшем на эти жесткие базисы из пластмассы ставят зубы и проверяют конструкцию протезов. Применение жестких базисов в данном случае является целесообразным, так как они устойчивы на челюстях, не деформируются и не смещаются, как восковые.

Во всех случаях, если при проверке конструкции протезов обнаружены и исправлены ошибки, от окклюдатора или артикулятора отбивается верхняя модель и загипсовывается в новом положении.

Требования, предъявляемые к базису протеза. После проверки конструкции протеза в клинике восковые композиции протезов поступают в зуботехническую лабораторию для окончательного моделирования восковых базисов и замены их на пластмассу.

Посмотрев на разрез челюстно-лицевой области по фронтальной плоскости в области первых моляров (рис. 223), нужно обратить внимание на пространства в полости рта, где располагаются обычно зубные протезы. Альвеолярные отростки верхней и нижней челюстей на разрезе V-образные и обращены друг к другу острыми краями.

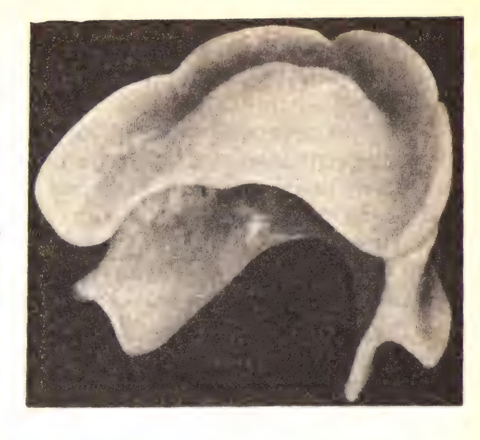
Слизистая оболочка щек и языка в значительной мере повторяет конфигурацию скатов альвеолярных отростков, но судя по рисунку неплотно прилегает к ним. В области свода преддверия, а также дна полости рта между альвеолярными отростками и слизистой оболочкой щек и языка имеется щелевидное пространство. Язык выходит на вершины альвеолярных отростков и почти соприкасается со слизистой оболочкой щек.

Язык является мощным мышечным органом, принимающим активное участие в акте жевания, глотания и образования речи. Поэтому конструирование искусственных зубных рядов и базисов протезов необходимо проводить в соответствии с функциональными особенностями движений и формой последнего. Зубная дуга ни в коем случае не должна быть зауженной, а базис нижнего протеза необходимо смоделировать таким образом, чтобы он имел вогнутую проверхность как с язычной, так и со щечной стороны (рис. 224).

Такая моделировка базиса нижнего протеза будет способствовать тому, что язык с одной стороны, а щека с другой как бы укладываются на базис протеза и хороший контакт со слизистой оболочкой в значительной мере будет препятствовать проникновению воздуха под протезный базис, в результате чего функциональное присасывание последнего улучшается.

Края протезов необходимо моделировать объемными. Степень объемности определяется шириной углубления на модели, полученной по слепку.

Рис. 224. Форма базисов протезов.



Зубы должны быть полностью освобождены от воска и касаться базиса только предназначенными для этого площадками.

Небная часть верхнего пластиночного протеза должна быть тонкой, не толще 1 мм. Это на прочности протеза не отражается.

На оральной стороне верхнего протеза можно смоделировать поперечные небные валики. Для этого есть два способа:

1) стандартным гипсовым или пластмассовым контрштампом, имеющимся у техника, отдавливают оральную поверхность воскового базиса;

2) после постановки зубов вырезают небную поверхность воскового базиса и гипсом или сиэластом-03 (плотной массой) получают слепок этой поверхности модели, укладывают размягченную пластину воска, соединяют ее края с остальной восковой композицией, а сверху отжимают полученным контрштампом.

Многие больные гораздо лучше чувствуют себя в протезах с нанесенными на оральную поверхность последних поперечными небными складками.

Учитывая, что слизистая оболочка рта не имеет такой гладкой поверхности, как полированные протезы, некоторые больные ощущают в них дискомфорт. Чтобы приблизить поверхность базисов к слизистой оболочке в этом отношении, необходимо восковой базис слегка разогреть пламенем пистолета и обработать его поролоном, смоченным в бензине. В результате такой обработки на базисе протеза появляются углубления, неровности, имитирующие естественную слизистую оболочку.

ПРОТЕЗЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БАЗИСОМ

Базисы пластиночных съемных протезов закрывают значительную часть слизистой оболочки рта и этим уменьшают рецепторное поле. Слизистая оболочка, покрытая базисами протезов, полностью лишается необходимых внешних раздражителей, в результате чего в первое время пользования протезами нарушаются вкусовые ощущения, теряется ориентация в определении холодного и горячего. Вот почему люди, пользующиеся съемными протезами, говорят, что, для того чтобы ощутить вкус, они иногда принимают пищу, снимая протезы.

В последующем эти нарушения частично устраняются за счет коррелятивной деятельности рецепторов, не покрытых базисом протеза.

Восприятие холодного и горячего может быть в значительной

степени сохранено, если базис протеза изготовлен из материала, хорошо проводящего тепло и холод. К таким материалам относятся сплавы из благородных (в большей степени) и неблагородных металлов.

Металлические базисы применяются и в тех случаях, когда у больных отмечаются частые и неоднократные поломки пластиночного протеза на верхней челюсти. Это часто бывает, если на нижней челюсти сохранились зубы.

Применение металлических базисов иногда показано при мощной жевательной мускулатуре, бруксизме, а также при непереносимости аллергического характера к базисам из пластмассы.

Базисы из металла изготавливают или методом штамповки листовой стали толщиной 0,3—0,4 мм, или методом литья хромокобальтового сплава.

Базисы, изготовленные методом штамповки, не точны, поэтому в настоящее время этот метод не применяется.

При помощи литья можно изготавливать базисы, покрывающие слизистую оболочку челюстей как с небной, так и с вестибулярной поверхностей, на верхнюю и нижнюю челюсти. Однако такие протезы довольно тяжелы, как правило, плохо фиксируются на челюстях и коррекция затруднена.

В настоящее время применяется метод изготовления комбинированного базиса протеза, в котором небная часть сделана из металла, а вестибулярная — из пластмассы.

Модель из высокопрочного гипса получают обычным способом. На модели расчерчивают границы будущего базиса. Базис из металла в протезе нижней челюсти не доходит до обычной границы протеза на 3—4 мм на всем протяжении. Затем производят дублирование модели из огнеупорной массы. Используя 1—2 пластинки бюгельного воска (толщина каждой 0,3 мм), размягчают над пламенем и обжимают его по модели. Отрезав излишки воска по отмеченным границам, по периферийному краю вырезают участки в виде ласточкина хвоста и слегка отгибают их от модели, а по линии А, отступя от края на 1—2 мм, делают отверстия диаметром 0,5—1 мм (рис. 225). Дополнительно над вершиной альвеолярного отростка, отступя от центра на 2—3 мм в сторону неба, моделируют на всем протяжении восковую полоску в виде петель. Эти петли в дальнейшем будут способствовать укреплению пластмассы.

Чтобы создать плавный переход пластмассы к металлу, в воске моделируют углубление по типу «ограничителя базиса» бюгельных протезов. Затем устанавливают литникобразующие штифты и в специальной кювете заформовывают огнеупорной массой. После отливки базиса из хромокобальтового сплава литники срезают, а пластинку шлифуют и полируют.

Небную пластинку устанавливают на модель и приступают к моделированию вестибулярного края протеза и расстановке зубов.

Для предотвращения смещения металлического базиса в момент прессовки пластмассы его предварительно приклеивают к модели при помощи ацетонового клея или клея БФ-2.

При наложении протеза на челюсть (для замыкания заднего клапана) по линии А укладывают размягченную полоску воска и протез с усилием прижимают в области заднего края неба. В дальнейшем эту восковую пластинку заменяют на пластмассу, которая войдет в имеющиеся в этом участке отверстия и будет хорошо фиксироваться.

АДАПТАЦИЯ К ПЛАСТИНОЧНЫМ ПРОТЕЗАМ

Получив готовые протезы из лаборатории, их тщательно обследуют. Осмотр начинают с выявления острых краев, выступов, шероховатостей на поверхности базиса, обращенной к слизистой оболочке; незаполированных следов фрезы. После устранения перечисленных погрешностей протезы моют водой и вводят в полость рта. Спиртом и эфиром протезы обрабатывать нельзя, так как эти вещества образуют на протезе микротрещины.

Следует отметить, что и к этапу «наложение и коррекция протезов» необходимо отнестись с такой же ответственностью, как к другим этапам изготовления протезов, потому что нередки случаи, когда полноценные, качественно изготовленные протезы приходится переделывать из-за небрежно выполненной коррекции их. Иногда больные перестают пользоваться протезами, так как врач не выполняет тщательно коррекцию протеза и не устраняет болевые симптомы.

Обычно протезы легко накладываются на челюсти; исключение составляют случаи, когда бугор на верхней челюсти грушевидный, а на нижней имеются поднутрения в ретроальвеолярной области. В таких случаях из положения выходят следующим образом: на верхней челюсти с одной стороны срезают крыло протеза до наиболее выступающей части бугра, а на нижнюю челюсть протез накладывают, продвигая его сначала кзади, затем опуская вниз и вперед. Иногда бугор верхней челюсти располагается низко и длинный задний край нижнего протеза упирается в него. При таком положении базисы протезов, контактируя между собой, не дают сомкнуться зубным рядам в центральной окклюзии.

У таких больных базисы протезов на верхней и нижней челюстях в точке контакта приходится истончать, а иногда вообще срезать край базиса на протезе нижней челюсти. На этапе «наложение протеза» иногда выясняется, что у больного повышенный рвотный рефлекс, хотя его можно определить еще в момент получения слепка. Рвотный рефлекс может возникать вследствие раздражающего действия пластиночного протеза при недостаточно плотном его прилегании к протезному ложу в области линии А, толстого заднего края протеза, который может ощущаться спинкой языка, вследствие удлинения заднего края протеза. В подобных случаях необходимо укоротить задний край протеза до нормы, уменьшить толщину до 1 мм с плавным переходом на нет по краю, достичь хорошего замыкания заднего клапана. Задний клапан замыкается накладыванием полоски размягченного воска на протез по ли-

нии А, после чего больному предлагают сомкнуть челюсти в положении центральной окклюзии. В последующем в лаборатории воск заменяют на пластмассу.

Однако этих манипуляций бывает недостаточно. С такими больными необходимо провести психотерапевтическую подготовку, убеждая их, что эти явления обязательно пройдут. Можно произвести несколько мнимых укорочений заднего края протеза, после чего больные обычно отмечают облегчение. В действительности укорачивать протез нельзя, так как разомкнется задний клапан и протез будет плохо фиксироваться. Как правило, рвотный рефлекс через 7—10 дней угасает.

Введя протезы в полость рта, проверяют плотность смыкания зубных рядов и фиксацию.

Какой бы квалифицированный техник ни производил постановку зубов, контакт между зубами обычно точечный; исключение составляет постановка в артикуляторе с притиркой. Поэтому между зубными рядами укладывают копировальную бумагу и больному предлагают постучать зубами и произвести движения вперед и в стороны. При этом на бугорках отмечаются черные точки, которые слегка сошлифовывают, создают площадки (фасетки).

Фиксацию протеза верхней челюсти проверяют, пытаясь снять его, обхватив большим и указательным пальцами в области $\underline{54|45}$, а силу заднего клапана проверяют, надавливая на режущие края передних зубов в вестибулярном направлении. Устойчивость протеза нижней челюсти определяют путем надавливания с одной и другой стороны в области боковых зубов, а присасывание — попыткой снять, удерживая за режущие края нижних передних зубов в верхнезаднем направлении.

Фиксация протезов на беззубых челюстях улучшается к 7-му дню пользования ими, наивысшей точки достигает через месяц и сохраняется на протяжении года, а затем начинает ослабевать. Такие же результаты дает и жевательная эффективность протезов.

На коррекцию протезов обязательно назначают на следующий день и дают наставления: а) после каждого приема пищи протезы необходимо вынуть и промыть водой, а полость рта прополоскать; б) на ночь протезы снимать, тщательно чистить жесткой зубной щеткой с мылом и хранить в закрытом сосуде «Дента» в охлажденной кипяченой воде с добавлением в нее нескольких капель зубного эликсира. Раствор необходимо менять ежедневно.

При последующих коррекциях, которые проводят сначала раз в 3 дня, а затем раз в неделю, определяют болевые точки. Их отмечают на слизистой оболочке гипсовым порошком или зубной пастой и переносят на протез, корректируют с последующей шлифовкой и полировкой.

В этом периоде тщательно выверяют артикуляционные контакты зубов, устраняют сбрасывающие моменты. Часто выводят из контакта клыки, так как при боковых движениях протезы могут опрокидываться. Иногда больным мешают внутренние бугорки $\frac{4|4}{4|4}$, которые

приходится сошлифовывать. Если больной жалуется на прикусывание языка или щеки, необходимо «завалить» небные бугорки верхних зубов или щечные бугорки нижних жевательных зубов и хорошо отполировать их. Чаще всего это наблюдается в случаях, если зубы поставлены не с перекрытием, а встык. «Заваливая» бугорки, дают возможность бугоркам зубов-антагонистов отодвигать мягкие ткани языка или щеки в сторону, в результате чего они не попадают в просвет между зубами и не прикусываются.

При наложении протеза могут проявиться ошибки технического и клинического характера.

Технические ошибки:

1) недопрессовка пластмассового теста. При этом базис протеза получается толстым, прикус повышенным; часто наблюдается бугорковый контакт между зубами. Такие протезы необходимо переделывать;

2) при прессовке образуются трещины на модели (чаще на нижней); прикус получается неопределенный вследствие смещения фрагментов. Протезы в таких случаях также необходимо переделывать;

3) самопроизвольное укорочение границ протеза техником. При этом фиксация протеза будет нарушена. Исправить ошибку возможно перебазировкой.

Клинические ошибки связаны с неправильным определением центрального соотношения челюстей как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

Обычно при таких ошибках, если постановка верхних зубов выполнена правильно, переделывают нижний протез. Однако есть способ, при помощи которого можно исправить ошибки как по высоте, так и по горизонтали.

Методика исправления подобных ошибок заключается в следующем. Диском и тонким фиссурным бором отрезают нижний зубной ряд от базиса и воском приклеивают к верхнему зубному ряду в положении центральной окклюзии. Если была завышена высота нижнего отдела лица, то с нижнего базиса сошлифовывают слой пластмассы. Затем на нижний базис накладывают слой разогретого воска и переопределяют центральное соотношение челюстей анатомо-физиологическим методом. Нижний зубной ряд приклеивают к верхнему для того, чтобы исключить три фрагмента. Соединенные воском протезы выводят из полости рта вместе, затем нижний зубной ряд отклеивают от верхнего и производят моделирование восковой пластинки, соединяющей нижние зубы с базисом и проверяют, правильно ли определена центральная окклюзия (рис. 226). После этого техник лабораторным способом в кювете соединяет нижние зубы с базисом. Такая методика исправления ошибок пригодна при «разболтанном» суставе.

Зубные протезы воспринимаются тканями протезного ложа человека как инородное тело и являются сильным раздражителем для нервных окончаний слизистой оболочки рта. Раздражение чувствительных рецепторов передается по рефлекторной дуге к центру слю-

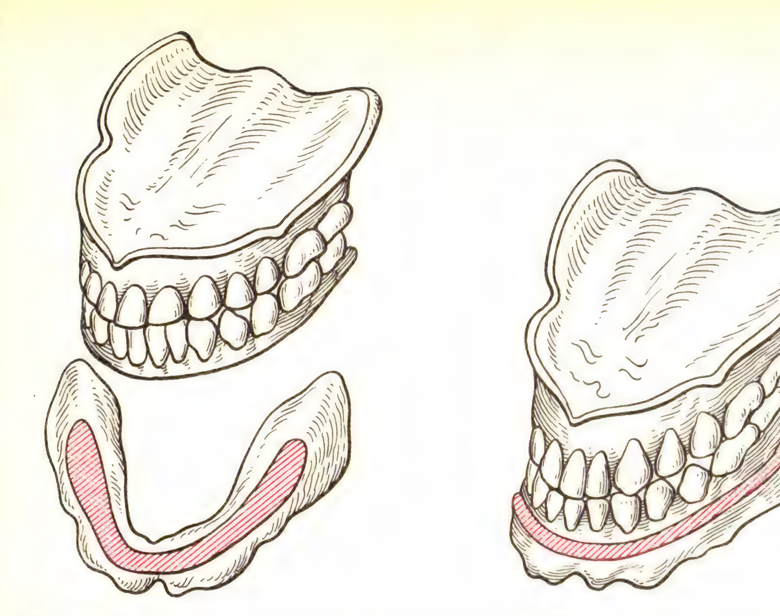


Рис. 226. Методика исправления клинических ошибок на готовом протезе. Объяснение в тексте.

ноотделения, речи и т. д., в результате чего появляются саливация, позывы к рвоте, нарушаются речь, пережевывание пищи и глотание.

В. Ю. Курляндский различает три фазы адаптации к зубным протезам.

Первая фаза — ф а з а р а з д р а ж е н и я — наблюдается в день наложения протеза. Характеризуется повышенной саливацией, изменением дикции, слабой жевательной мощностью, рвотным рефлексом.

Вторая фаза — ф а з а ч а с т и ч н о г о т о р м о ж е н и я — продолжается от 1-го до 5-го дня после наложения протезов. В этом периоде восстанавливаются речь, жевательная мощность, уменьшается саливация и угасает рвотный рефлекс.

Третья фаза — ф а з а п о л н о г о т о р м о ж е н и я — длится с 5-го по 33-й день. В этой фазе человек не ощущает протез как инородное тело, а наоборот, ощущает дискомфорт без него. Если после этого периода больной не может адаптироваться к протезам, по-видимому, допущена какая-то ошибка и протезы необходимо переделать.

Больные, которым протезы изготавливают повторно, адаптируются к ним значительно быстрее — за 5—7 дней. На скорость адаптации влияют также фиксация, стабилизация протезов и отсутствие болевых симптомов.

В адаптационном периоде врач не только проводит необходимую коррекцию протезов, но и оценивает качество ортопедического лечения в целом.

Результаты ортопедического лечения можно считать положительными, если после протезирования хорошо восстановилась речь; фиксация и стабилизация протезов хорошая; соблюдены эстетические нормы; появилась возможность принимать твердую пищу; больной сам положительно оценивает протезы.

Объективными методами оценки эффективности протезов в функциональном отношении являются жевательные пробы, мастикациография и аудиография.

Срок пользования пластиночными протезами (в среднем) определяется в 3—4 года. Через 3 года жевательная эффективность остается высокой, но достигается значительным увеличением времени разжевывания пищи по сравнению с данными, получаемыми к концу первого года. К этому времени в результате атрофии челюстей определяется несоответствие протезного ложа базису протеза, что проявляется в виде балансирования и ухудшения фиксации протезов. Кроме того, если в протезе поставлены искусственные зубы из пластмассы, режущие края и жевательные бугорки у них истираются, в результате чего снижается высота нижнего отдела лица. Таким больным нужно изготавливать новые протезы. Если на протезах поставлены зубы из фарфора, то устранение балансирования и восстановление функциональной присасываемости можно достичь при помощи перебазировки протезов клиническим или лучше лабораторным методом.

ПЕРЕБАЗИРОВКА ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

Если произошло несоответствие протезного ложа протезному базису вследствие атрофии костной ткани, некачественного слепка или ошибок технического характера (укорочение техником краев базиса, порча модели в процессе работы и т. д.), исправить протез можно при помощи перебазировки.

Существуют два метода — клинический и лабораторный.

Клинический метод заключается в том, что сначала на протезах проверяют прикус и производят обследование челюстей и протезов, при этом обращают внимание на длину краев, объемность. Если в каких-либо участках края длиннее, их укорачивают, если короткие, то наращивают самотвердеющей пластмассой. Затем с поверхности протеза, прилегающей к слизистой оболочке протезного ложа, снимают слой пластмассы толщиной 1 мм. С края протеза и с вестибулярной поверхности (отступив от края на 2—3 мм) фрезой или карборундовой головкой снимают только полировку. Искусственные зубы смазывают вазелином и размещают самотвердеющую пластмассу в пропорции: одна весовая часть мономера и две весовые части полимера. Делается это следующим образом: в посуду наливают небольшое количество мономера, а затем добавляют полимер до поглощения. Промышленностью выпускаются самотвердеющие пластмассы «Протакрил» и «Редонт».

Во второй фазе набухания пластмассы, т. е. в фазе «тянущихся нитей», пластмассовое тело накладывают на обработанный базис протеза равномерным слоем таким образом, чтобы были покрыты и края последнего. Через некоторое время (10—15 с) поверхность пластмассы становится матовой. В этот период протез необходимо ввести в полость рта, установить его на челюсти, слегка прижать и предложить больному сомкнуть челюсти в положении центральной окклюзии. При этом излишки пластмассы выдавятся на вестибулярную поверхность базиса и в области мягкого неба. Эти излишки необходимо убрать шпателем для замешивания цемента, осторожно отсекая их, отступив 2—3 мм от края протеза. Затем оформляют края протеза при помощи активного и пассивного методов. Протез в полости рта находится приблизительно $1^1/_2$ мин и в начале четвертой, резиноподобной, фазы полимеризации пластмассы выводится. Больному предлагают прополоскать рот содовым раствором, а протез на 10 мин помещают в теплое место или в специальный аппарат, где окончание полимеризации проходит при температуре 40—50 °С и давлении 3 атм. Нужно заметить, что пластмасса, полимеризация которой производилась в аппарате, получается гораздо лучшего качества — монолитная, беспористая.

В связи с тем что протезное ложе на нижней челюсти меньше, чем на верхней, и чтобы не продавить самотвердеющую пластмассу, слепок получают в более поздней — тестообразной — фазе.

При обследовании базиса после перебазировки видно, как четко отображен микрорельеф слизистой оболочки, функциональное оформление переходной складки, объемность краев. Обработка протеза заключается в сведении на нет выдавившихся излишков пластмассы; края протеза обработке не подлежат. Как правило, фиксация протеза после перебазировки значительно улучшается.

Противопоказаниями к клиническому методу перебазировки являются заболевания слизистой оболочки рта и непереносимость пластмассы.

При наличии таких противопоказаний перебазировку рекомендуется производить лабораторным методом. Подготовка протеза проводится по той же методике, а слепок получают при помощи сиэласта, дентола, тиодента или ортокора. В лаборатории техник гипсует протез со слепком прямым методом (слепок сверху) в кювету, а после удаления слепочного материала последний заменяет пластмассой и полимеризует ее.

Лабораторный метод перебазирования пластмассовых протезов имеет некоторые преимущества: пластмассовое тесто не соприкасается со слизистой оболочкой, новый слой базиса получается монолитным, не отличающимся от основного слоя пластмассы. Однако он имеет и недостатки. Так, при лабораторном методе перебазировки не исключены технические ошибки, которые могли быть допущены при изготовлении протезов. Кроме того, при клиническом методе перебазировки больной через 20—30 мин получа-

ет готовый протез, а при лабораторном — в лучшем случае на следующий день.

Необходимо отметить, что протезы, исправленные как клиническим, так и лабораторным методом, хорошо фиксируются и равномерно распределяют давление на подлежащие ткани, так как слепки получаются под силой жевательного давления самого больного, т. е. такого давления, которое будет развиваться им при пережевывании пищи. В связи с тем что больные к форме протезов уже привыкли, после перебазировки адаптация наступает моментально.

ПОЧИНКА ПЛАСТМАССОВЫХ ПРОТЕЗОВ

Поломка пластиночных протезов — довольно частое явление. Количество поломок протезов из акриловых пластмасс уже в первые годы пользования составляет от 10 до 40%. Общее количество поломок по отношению к изготовленным равняется 40—50%.

Поломки съемных пластиночных протезов возникают от различных причин, которые можно разделить на 5 групп: 1) недостатки физико-механических свойств базисных материалов; 2) ошибки, допущенные врачом на отдельных этапах работы; 3) ошибки, допущенные техником на различных этапах работы; 4) небрежное отношение к протезу самого больного; 5) несоответствие протезного ложа базису протеза в результате атрофии челюстей.

Пластиночные протезы при полном отсутствии зубов как на верхней, так и на нижней челюстях, чаще всего ломаются по средней линии. Этому способствует ослабление протезов вследствие глубокой вырезки для уздечки губы, а также балансирование верхнего протеза на небном торусе при недостаточной изоляции последнего.

Клинические наблюдения показывают, что область наибольшего поверхностного растяжения находится на полированной поверхности небной части полного пластиночного протеза на верхней челюсти, расположенной за центральными резцами.

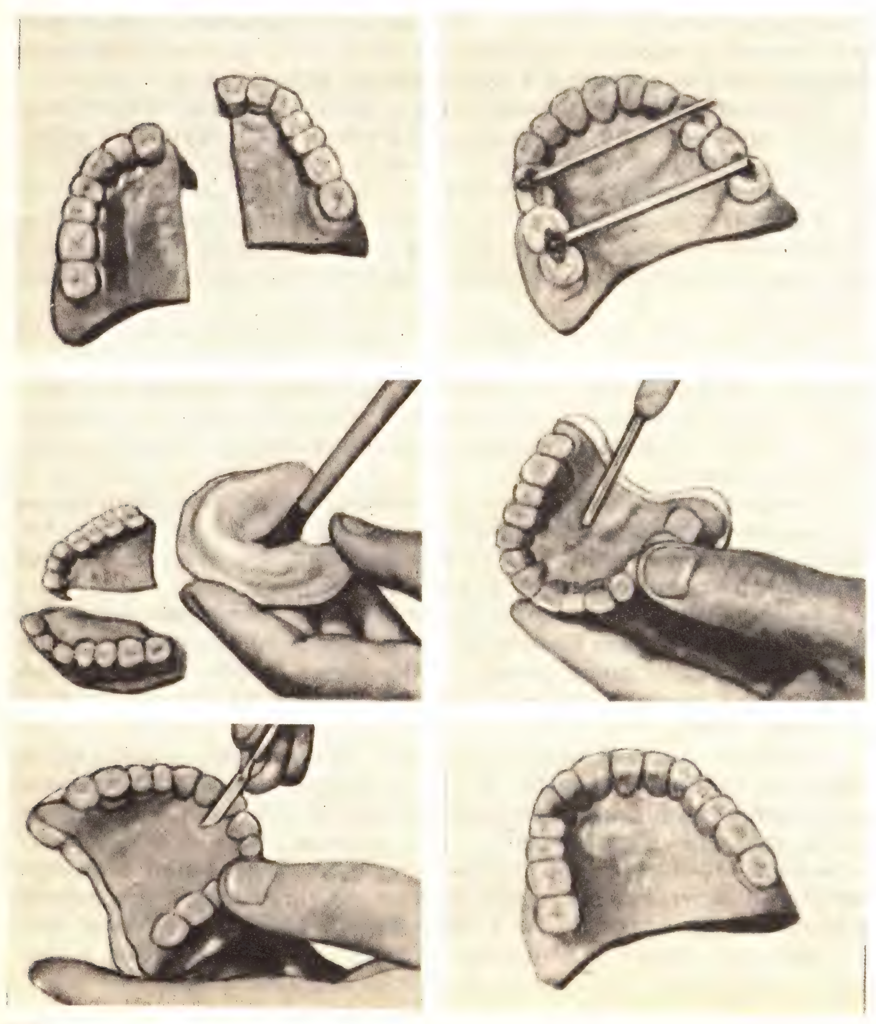
Кроме того, к поломке могут приводить внутренние напряжения в пластмассовом базисе протеза, которые возникают от нарушения режима полимеризации, быстрого охлаждения протеза, а также от наличия различного рода включений, например фарфоровых зубов.

Починка пластмассовых протезов производится следующим образом. Линию излома в двух — трех местах смазывают дихлорэтановым клеем, который входит в комплект протакрила; части протеза сопоставляются по линии излома и удерживают в течение 3—4 мин. По склеенному протезу отливают гипсовую модель и контрмодель одновременно на верхней и поочередно на нижней челюсти. После этого протез снимают с модели, разламывают по линии склеивания, расширяют линию излома в каждую сторону на 1—2 мм и по краям делают фаски. Модель и

контрмодель смазывают изоляционным лаком «Изокол», затем части протеза устанавливают на модели, а правильность установки проверяют контрмоделью (рис. 227).

Пластмассовое тесто готовят из самотвердеющих пластмасс «Протакрил» или «Редонт», насыпая порошок в жидкость до полного насыщения ее и сверху закрывают стеклом, чтобы не испарялся мономер. Процесс набухания пластмассового теста продолжается 3—5 мин в зависимости от температуры окружающей среды. Линию излома ничем смазывать не надо, так как она смачивается за счет свободного мономера пластмассового теста. Подготовленное пластмассовое тесто (фаза «тянущихся ни-

Рис. 227. Методика починки пластмассового протеза.



тей») с небольшим избытком укладывают по линии излома и прижимают контрмоделью. Полимеризация пластмассы заканчивается через 8—10 мин, после чего протез обрабатывают.

Приведенная методика починки может быть использована при необходимости добавления к протезу искусственных зубов. Для этого снимают слепок челюсти с протезом и слепок зубов-антагонистов. После отливки моделей подбирают по цвету и размеру искусственные зубы, затем освежают фрезой края протеза, накладывают пластмассовое тесто и в него запаковывают зубы. Через 8—10 мин протез обрабатывают.

Починку пластмассовых протезов можно производить и лабораторным способом. Для этого склеивают протез и отливают модель описанным ранее способом. После расширения линии излома образовавшуюся щель заливают расплавленным воском и сглаживают его на уровне с протезом. Затем модель с протезом гипсуют в кювету и общепринятым способом заменяют воск на пластмассу. В процессе полимеризации пластмассы происходит монолитное (химическое) соединение отломков. Протез вынимают из кюветы, обрабатывают, шлифуют и полируют.

ПРОТЕЗЫ С ДВУХСЛОЙНЫМ БАЗИСОМ

Вопросами повышения функциональной эффективности протезов при полном отсутствии зубов занимались многие исследователи. Предложены различные методы улучшения фиксации и стабилизации съемных пластиночных протезов. Однако при неблагоприятных анатомо-топографических условиях протезирование беззубых челюстей не всегда может быть эффективным.

В. Ю. Курляндский (1958), Н. В. Калинина (1958), И. М. Оксман (1962), Е. О. Копыт (1967), А. П. Воронов (1968, 1969), В. Л. Высоцкий (1975) и др. отмечают, что из твердых пластмасс не всегда можно изготовить полноценные протезы и предлагают применять двухслойные базисы с эластичной пластмассой.

При неблагоприятных топографоанатомических условиях протезного ложа базис протеза должен быть дифференцированным, т. е. там, где нет подслизистого слоя на челюсти, должна быть мягкая подкладка на протезе. Мягкая пластмасса призвана как бы восполнять недостающий подслизистый слой оболочки и ослаблять, амортизировать жевательное давление на ткани протезного ложа.

Требования, предъявляемые к эластичным пластмассам, следующие: прочно соединяться с жестким базисом протеза, длительное время сохранять эластичность, обладать низкой водопоглощаемостью, не растворяться в среде полости рта, не менять цвет, хорошо обрабатываться. Нужно признать, что в настоящее время эластичной пластмассы, полностью отвечающей перечисленным требованиям, нет.

Мягкие подкладки показаны в следующих случаях:

1) при резкой неравномерной атрофии альвеолярных отрост-

ков с сухой, малоподатливой слизистой оболочкой, когда никакими общеизвестными методами невозможно добиться фиксации протезов;

2) при наличии острых костных выступов и экзостозов на протезном ложе, острой внутренней косой линии и противопоказаниях для хирургической подготовки, вследствие чего твердый базис протеза вызывает сильные болезненные ощущения;

3) при изготовлени сложных челюстно-лицевых протезов;

4) при изготовлении иммедиат-протезов с удалением большого количества зубов;

5) при хронических заболеваниях слизистой оболочки рта;

6) при аллергических реакциях на протезы из акрилатов;

7) при повышенной болевой чувствительности слизистой оболочки.

Для этих целей медицинской промышленностью выпускаются эластичные материалы «Ортосил», «Ортосил-М», «Эладент-100».

В зависимости от поставленной цели эластичный слой можно наносить как по всему базису протеза, так и в определенных участках его или только по краю протеза.

Эластичную подкладку по краю протеза и по линии А наносят в тех случаях, когда создан хороший клапан при помощи функционально-присасывающегося слепка и имеется опасность, что жесткий базис протеза будет оказывать повышенное давление в этой области. Это явление довольно часто наблюдается при тонкой слизистой оболочке и отсутствии подслизистого слоя. Эластичная прокладка по краю протеза смягчает давление на подлежащие ткани.

М е т о д и к а н а н е с е н и я э л а с т и ч н о й п о д к л а д к и и з о р т о с и л а. На протезе снимают слой пластмассы толщиной 1—1,5 мм. По всему наружному краю протеза, отступя от него на 2 мм, создают уступ. На протезное ложе наносят пластинку слепочного материала «Ортокор», края которого обрезают на 2—3 мм шире края протеза, и формуют на наружную поверхность его. Затем протез с ортокором разогревают над пламенем горелки или в горячей воде и вводят в полость рта на 10—15 мин для функционального оформления краев протезного ложа под силой жевательного давления. Слепок можно получить и другими материалами, например сиэластом или дентолом.

После такого оформления протез выводят из полости рта и шпателем обрезают край ортокора по границе уступа (уступ делается для того, чтобы будущий край ортосила не был тонким и не отслаивался по краю протеза). После того как обрезаны края ортокора, манипуляцию оформления краев во рту можно повторить.

Протез с ортокором гипсуют в кювету прямым способом, до краев слепочного материала ортокора. После затвердевания гипса делают контрштамп. Затем, после погружения кюветы на 3—5 мин в горячую воду, ортокор удаляют, контрштамп обрабатывают разделительным лаком «Изокол», а протезное ложе —

катализатором ортосила. Размешивают нужное количество ортосила с катализатором (по инструкции), пакуют и кювету ставят под пресс на 1 ч.

Кювету открывают обычным путем, а края ортосила обрабатывают острыми фрезами и заполировывают фильцами.

Методика нанесения эластичной подкладки из ортосила-М. Ортосил-М — эластичный материал на основе наполненного силиконового каучука, который вулканизируется под действием жидких катализаторов непосредственно в полости рта.

Ортосил-М позволяет быстро и легко получить эластичный слой подкладки к базису зубного протеза, не прибегая к помощи зуботехнической лаборатории. Ортосил-М совершенно безвреден.

Перед нанесением силиконового материала поверхность протеза обрабатывают камнем или фрезой для придания ей необходимой шероховатости и удаления пластмассы (около 1 мм). На обработанную поверхность протеза кисточкой наносят подслой (адгезив), который сушат на воздухе при комнатной температуре 5—10 мин до полного удаления растворителя (хорошо высушенный подслой не должен иметь специфического запаха растворителя).

Пасту выдавливают из тубы и по бумажной линейке определяют количество капель катализатора № 1 и № 2. Сначалу пасту смешивают с катализатором № 1 до гомогенной консистенции. Время смешения не ограничено. Затем вводят катализатор № 2. Время смешения со вторым не более 3 мин. Полученную после смешения композицию наносят шпателем на протез и вводят в полость рта больного. Время выдержки во рту 2—3 мин.

Механическую обработку краев подкладки из ортосила-М (удаление излишков эластичного материала) следует проводить не ранее чем через 24 ч после ее изготовления. После механической обработки протез можно сдавать больному.

Каждый вечер протез с эластичной подкладкой из ортосила-М следует споласкивать в проточной воде, вытирать сухой тряпкой и хранить в сухом виде.

Методика нанесения эластичной подкладки из эладента-100. Эладент-100 можно наносить на вновь изготавливаемый протез. Зубной техник должен отмоделировать базис протеза несколько толще обычного, предусмотрев толщину эластичной подкладки.

Протез изготавливают по обычной методике до этапа замены воска пластмассой.

После того как выварили воск из кюветы техник пластинкой разогретого базисного воска обжимает модель и обрезает его по границе будущего протеза. Затем в одной чашечке размешивают обычную базисную пластмассу, а в другой — эладент-100. В тестообразной фазе пластмассу вводят в ту половину кюветы, где имеются зубы, и производят прессовку. Кювету открывают, удаляют пластинку базисного воска с модели, на его место укладывают

эладент-100 и производят повторную прессовку кюветы. Режим полимеризации протеза производится обычным способом.

Если возникла необходимость нанести эладент-100 на уже готовый протез, то поступают следующим образом. С протеза снимают слой пластмассы (как для перебазировки) и под силой жевательного давления получают слепок сиэластом, дентолом или тиодентом. Затем протез гипсуют в кювету прямым способом. После затвердевания гипса кювету открывают, а слепочный материал удаляют.

Модель обжимают пластинкой размягченного воска, на протез укладывают обычную базисную пластмассу и производят прессовку. Кювету открывают, восковую пластинку удаляют и на ее место укладывают эластичную пластмассу «Эладент-100». После повторного прессования общепринятым способом производят полимеризацию протеза. Восковую пластинку на модель укладывают для того, чтобы между жестким базисом протеза и эладентом-100 получить незначительный слой незаполимеризованной пластмассы. В противном случае эластичная подкладка не соединится с жестким базисом протеза.

При необходимости нанесения эластичной подкладки только по краю протеза после выпаривания воска из кюветы надо уложить валик размягченного воска по всему краю модели и полоску воска по линии А. После прессовки жесткой базисной пластмассы воск удаляют и освободившееся место заполняют эластичной пластмассой. Вновь прессуют и обычным способом производят полимеризацию протеза.

При пользовании протезами с эластичными подкладками отмечаются улучшение фиксации и повышение жевательной эффективности на 20—25% по сравнению с обычными протезами.

Улучшение фиксации протезов с эластичными подкладками при неблагоприятных анатомо-топографических условиях объясняется тем, что, получая функционально-присасывающийся слепок под силой жевательного давления, несколько расширяются края протеза, а при сухой малоподатливой слизистой оболочке при помощи мягкой подкладки протез несколько погружается в подлежащие ткани, создавая хороший клапан по периферии.

Повышение жевательной эффективности можно объяснить тем, что больные не отмечают боли при жевательных движениях.

Больные, пользуясь протезами с эластичными подкладками, гораздо быстрее адаптируются к пластиночным протезам.

При наличии аллергических состояний слизистой оболочки протезного ложа следует рекомендовать мягкие подкладки на основе силиконовых каучуков ортосил и ортосил-М.

Эластичные свойства эладента и ортосила, а также прочность соединения с жестким базисом протеза сохраняются на протяжении 1—1,5 лет, а ортосила-М — 6—8 мес. По прошествии этого срока эластичные материалы меняются в цвете, становятся пористыми и начинают отслаиваться от базиса протеза. Такие протезы необходимо заменить новыми.

Глава 8

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ МАТЕРИАЛАМИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

ГАЛЬВАНОЗ

Этиология, патогенез

Сегодня в ортопедической стоматологии подлежит специальному рассмотрению проблема влияния материалов зубных протезов на ткани полости рта и организм в целом.

Для ортопедического лечения в настоящее время используют нержавеющие стали, кобальтохромовые, серебряно-палладиевые сплавы, сплавы на основе золота, платины и др., в состав которых входят следующие металлы: железо, хром, никель, титан, марганец, кремний, молибден, кобальт, палладий, цинк, серебро, золото и др. Для соединения деталей зубных протезов применяют припой, составными компонентами которого являются серебро, медь, марганец, магний, кадмий. Таким образом, для изготовления протезов из различных металлических сплавов используется около 20 металлов.

Зубной протез (в виде сплава металлов), введенный в полость рта, может подвергаться электромеханическому (коррозионному) процессу. Из электрохимии известно, что каждый металл, погруженный в раствор электролита, приобретает определенный, свойственный только ему потенциал. Этот потенциал измеряется по отношению к нормальному водородному электроду, потенциал которого принят равным нулю. Металлы, расположенные по возрастанию их электродного потенциала, образуют ряд напряжений. Если в полости рта находятся сплавы металлов с различными потенциалами, то при замыкании их образуются гальванические элементы. Металл с высоким отрицательным потенциалом гальванического элемента растворяется, т. е. разрушается, коррозирует.

В основе работы гальванического элемента лежат окислительно-восстановительные реакции. Металл с отрицательным электродным потенциалом окисляется и отдает ионы в раствор. Эта способность посылать ионы в слюну у различных металлов выражена неодинаково. Так, железо окисляется сильнее, чем медь; марганец — сильнее, чем хром; никель — сильнее, чем олово, и т. д. Чем выше способность металла окисляться и отдавать ионы в раствор, тем более высоким отрицательным потенциалом он обладает и химически более активный.

Наряду с этим электрохимические взаимодействия могут воз-

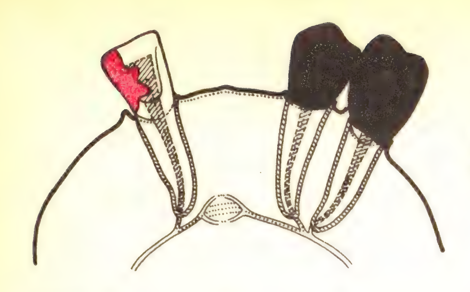


Рис. 228. Гальванический элемент в полости рта (схема).

никнуть и между однородными металлическими включениями, например из нержавеющей стали, за счет различий их составов и неодинакового структурного состояния.

Активность гальванического элемента полости рта, т. е. способность растворения его электродов (зубных протезов), определяется и оценивается величиной разности потенциалов между ними, возникающей силой тока и химической активностью электролита (слюны) (рис. 228).

Слюна как электролит является сложной биохимической средой. В состав слюны входят вода (98%), минеральные (1—2%) и органические вещества (азотсодержащие продукты, 133,9 мг%), небелковые продукты — свободные аминокислоты: молочная, пировиноградная, уксусная, лимонная, яблочная, щавелевоуксусная; мочевина (14—75 мг%); мочевая кислота (2,5 мг%); тирозин (0,98 мг%); триптофан (0,86 мг%); витамины группы В (тиамин, рибофлавин, пиридоксин), биотин, аскорбиновая кислота и др.; ферменты: диастаза, птиалин, оксилаза, пероксидаза, каталаза, лактатдегидрогеназа, кислая и щелочная фосфатазы, протеиназы и др.

Из неорганических веществ в слюне содержатся анионы хлора, брома, иода, фтора. Анионы фосфатов, фтора способствуют увеличению электрохимических потенциалов, анион хлора — переносу ионных зарядов и является деполяризатором (фактор, ускоряющий анодные и катодные процессы). В слюне определяются микроэлементы: железо, медь, серебро, марганец, алюминий и др., и макроэлементы: кальций, калий, натрий, магний, фосфор.

В биотических количествах микроэлементы необходимы для организма, так как являются активаторами биохимических реакций, входя в состав ферментов, витаминов, гормонов. Так, кобальт входит в состав витамина B_{12}, аргиназы (разлагает белки), активирует оксидазы. Медь является составной частью оксидазы, гемосидерина, участвует в образовании лейкоцитов, гемоглобина, аскорбиноксидазы, оксиляющей витамин С. Железо входит в состав гемоглобина, оксидазы, каталазы.

Слюна обладает буферными и нейтрализующими свойствами. Буферная емкость слюны есть способность нейтрализовывать кислоты и щелочи и расценивается как защитный механизм. Буферные свойства слюны определяются бикарбонатной, фосфатной системами, а также белком слюны (общий белок — 0,18%). Буферная

емкость слюны увеличивается при употреблении в пищу белков и овощей, уменьшается при потере зубов, приеме углеводистой пищи и зависит от концентрации водородных ионов (pH) слюны. Этот показатель подвержен колебаниям в пределах от 5,0 до 8,0. Среднее значение pH слюны — 6,9.

Сдвиг pH в кислую сторону происходит при пародонтитах (локально, в десневом кармане), в очагах воспаления при заболеваниях слизистых оболочек рта, заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, слюна как электролит во многом способствует электрохимическим процессам между металлическими протезами в полости рта. Продукты электрохимических реакций: гальванические токи, микроэлементы, такие, как медь, кадмий, хром, олово и др., являются причинными факторами токсико-химических заболеваний (гальваноз, токсический стоматит).

Заболевания органов полости рта, обусловленные материалами зубных протезов, в последнее время занимают значительное место в клинике ортопедической стоматологии. Актуальными стали вопросы терминологии и диагностики. В настоящее время широко распространен диагноз «непереносимость». Это связано с тем, что установление этиологического фактора «непереносимости» акриловой пластмассы, нержавеющей стали, хромокобальта, сплавов на основе серебра, золота, палладия и др. представляет определенные трудности, так как в полости рта одновременно могут находиться несколько материалов зубных протезов и таким образом одномоментно действует несколько причинных факторов. Усугубляется это еще и тем, что металлические и пластмассовые протезы могут вызывать заболевания разного генеза: аллергического, токсико-химического, механического. В основе таких болезней лежат разные патологические процессы и требуют они различного лечения и профилактики. Вот почему диагноз «непереносимость» неправомерен, так как не отражает ни этиологии, ни патогенеза.

В специальной литературе патологические проявления, возникающие при наличии разнородных металлов в полости рта, получили название «гальванизм», или «гальваноз», — наличие тока (определяется с помощью электроизмерительных приборов). Однако гальванизм может не сопровождаться субъективными ощущениями и диагноз «гальванизм» в таких случаях будет неправильным.

Если гальванизм, т. е. наличие тока между металлическими протезами, приводит к появлению неприятных субъективных ощущений в полости рта (металлический вкус, чувство кислого, соленого, жжения языка, изменение слюноотделения), а также ухудшает общее состояние и самочувствие больных (головные боли, раздражительность, общая слабость и т. д.), то такой патологический симптомокомплекс можно трактовать как гальваноз.

Таким образом, гальванизм является причиной гальваноза. Следует подчеркнуть, что во многом сходный патологический симптомокомплекс может быть обусловлен другими механизмами развития (аллергены, токсины, травмы и др.).

Клиническая картина

Гальваноз — заболевание, обусловленное действием гальванических токов, появляющихся вследствие возникновения электрохимических процессов в полости рта между металлическими протезами. Для него характерен патологический симптомокомплекс: металлический вкус во рту, чувство кислоты, извращение вкуса, жжение языка, изменение слюноотделения (сухость). Отмечаются изменения неврологического статуса: раздражительность, головные боли, канцерофобии, общая слабость и др.

Субъективные ощущения больные отмечают спустя 1—2 мес после протезирования металлическими протезами из нержавеющей стали или после повторного ортопедического лечения с добавлением нового мостовидного протеза из золотого сплава, или бюгельного протеза из хромокобальта (возможны другие сочетания металлических сплавов).

Характерные жалобы — металлический вкус во рту, чувство кислоты. Это неприятное ощущение постоянно, усиливается при приеме кислой пищи. Извращение вкуса (вкусовая чувствительность) выражается в том, что прием сладкого воспринимается не в полной мере или как ощущение горького. Известно, что вкусовое действие какого-либо вещества зависит от его химического состава. Значение Н-ионов и их концентрации для ощущения кислого привкуса давно доказано. Органические кислоты легче проникают в клетки, чем минеральные. Щелочный вкус обусловлен присутствием ионов ОН, горький — элементов от 1-й до 3-й и от 5-й до 7-й группы периодической системы элементов Д. И. Менделеева, сладкий — элементов

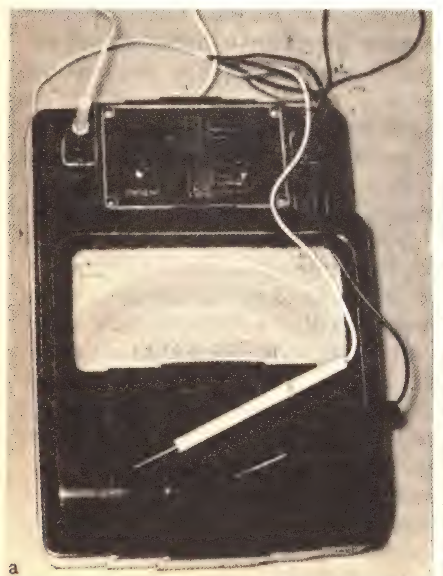




Рис. 229. Приборы для определения различных параметров гальванического элемента в полости рта.

а — микроамперметр М-24; б — рН-метр-милливольтметр рН-340.

групп от 3-й до 5-й, соленый — свободными анионами. При одновременном действии катионов, имеющих сладкий или горький вкус, может создаться ощущение соленого или больной может совершенно не ощущать вкуса.

Положение о том, что вкус определяют элементы периодической системы, подтверждается и микроэлементным составом слюны. По данным спектрального анализа, в слюне лиц с гальванозом на протезы из нержавеющей стали увеличивается количественное содержание меди, хрома, марганца и других микропримесей. Жжение языка, чаще кончика или боковых поверхностей, связано с тем, что язык является мощной рефлексогенной зоной. Гальванические токи, разные по силе (до 50 мВ), раздражают нервные окончания рецепторного аппарата языка, при этом возможна суммация возбуждения. Больные отмечают также сухость во рту. Это заставляет их постоянно полоскать, смачивать рот. Сухость при гальванозе обусловлена нарушением функции центральной и вегетативной нервной системы.

При осмотре органов полости рта часто не выявляют изменений слизистых оболочек, за исключением языка. Боковые поверхности и кончик языка гиперемированы, язык несколько отечен. Обнаруживают коронки, вкладки, пломбы из разнородных металлов: нержавеющей стали, золотых сплавов, хромокобальтовых сплавов и различных их сочетаний. В местах спаек видны большие по протяженности окисные пленки.

У больных с жалобами на явление гальваноза прежде всего определяют электрические характеристики электрохимических процессов между разнородными металлами. Наряду с клиническими методами обследования особое значение приобретают специальные методы: измерение величин потенциалов металлических включений полости рта; измерение силы тока между металлическими зубными протезами; определение pH слюны; определение качественного состава и количественного содержания микроэлементов слюны как показателя выраженности электрохимических процессов.

Приборами, которыми пользуются для измерения различных параметров гальванического элемента полости рта, являются: лабораторный pH-метр-милливольтметр pH-340, микроамперметр М-24, потенциометры типа ПП-63, УПИП-601 (рис. 229).

За норму приняты показатели микротоков, возникающих между золотыми мостовидными протезами у практически здоровых лиц; они составляют от 1 до 3 мкА (до 50 мВ). При гальванозе сила тока увеличивается. Прямой зависимости между электрическими показателями и выраженностью клинической картины не установлено. Наоборот, электрохимические процессы, по данным спектрального анализа, указывают на прямую связь между изменением качественного состава и количественного содержания микроэлементов слюны, таких как железо, медь, марганец, хром, никель и др., и клинической картиной. При гальванозе pH смещается в кислую сторону незначительно (pH 6,5—6,0).

Кожные пробы на никель, хром, кобальт при гальванозе отрица-

тельны. Показатели клинического анализа крови, как правило, без изменений.

Определение наличия микроэлементов в слюне проводят методом спектрального анализа. Используют кварцевый спектрограф ИСП-28 с трехлинзовой системой освещения и трехступенчатым ослабителем. Спектрограф этого типа позволяет получать и регистрировать ультрафиолетовую область спектра от 200 до 600 нм. Для проведения спектрального анализа необходимы также генератор дуги переменного тока ПС-39, позволяющий получать силу тока до 16 А; спектропроектор ПС-18, служащий для изучения спектрограмм с увеличением в 20 раз; микрофотометр МФ-2, предназначенный для измерения оптической плотности спектральных линий на фотопластинке; муфельная печь МП-8, служащая для озоления проб с рабочей температурой 900°С; синтетические эталоны, по составу приближенные к химическому составу концентрата слюны, угольные электроды спектральной чистоты, фотопластинки спектральные — тип I с чувствительностью 2,5—3,0 ед. по ГОСТу.

Х о д а н а л и з а: слюну (4 мл), собранную натощак, переносят в кварцевую чашечку и выпаривают с 20 мг спектрально чистого угольного порошка в качестве коллектора. Затем сухой остаток озоляют в муфельной печи в течение 40 мин при температуре 500°С. Весь сухой остаток смешивают с 1 мг спектрально чистого хлорида натрия и переносят в графитовый электрод для последующего спектрального анализа.

Для определения концентрации элементов в слюне строят калибровочную кривую по результатам анализа эталонов. По калибровочным графикам в концентрате находят содержание микроэлементов.

ТОКСИЧЕСКИЙ СТОМАТИТ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЗУБНЫЕ ПРОТЕЗЫ

Этиология и патогенез

Токсический стоматит — заболевание, обусловленное действием «тяжелых» металлов, поступающих в слюну в результате электрохимических процессов между металлическими протезами.

Из курса химии известно, что «тяжелые» металлы — это металлы с высокой атомной массой. По мере увеличения атомной массы уменьшается содержание их в животном организме и увеличивается их токсичность. Высокая токсичность «тяжелых» металлов характеризуется также их электроотрицательностью. Для проявления токсического действия металлов в полости рта необходим контакт их со слизистыми оболочками, при этом металлы связываются с оболочками клеток, интимы капилляров, нарушая проницаемость последних. Нарушение проницаемости приводит к перераспределению металла, проникновению его в цитоплазму.

Металлы, вымываемые из металлических протезов в результате электрохимических реакций, взаимодействуют также с различными

органическими молекулами, в частности с ферментами. При этом происходит блокирование функционально активных групп (сульфгидрильных SH, карбоксильных COOH, аминогрупп NH_2) белков-ферментов. К металлам, блокирующим сульфгидрильные группы ферментов, относятся ртуть, свинец, кадмий, мышьяк и др. Ряд металлов (ртуть, кадмий, медь, никель, хром и др.) активно связывается с функциональными группировками (SH, NH_2, COOH) ферментов, что определяет избирательность их биологического действия, при этом металлы оказывают стимулирующее или угнетающее влияние на них. С веществами, содержащими группы SH, COOH, NH_2, связаны важнейшие биохимические превращения: проведение нервного импульса, тканевое дыхание, проницаемость клеточных мембран, мышечное сокращение и другие.

Клиническая картина

Токсический стоматит, обусловленный влиянием металлических протезов, проявляется характерными субъективными симптомами: жжение языка, привкус кислоты, гиперсаливация (реже сухость), явления парестезии, нарушение общего нервного статуса, желудочно-кишечные поражения. Степень выраженности жжения языка различна у разных больных, она зависит от количества металлических протезов во рту, длительности пользования ими. У одних больных жжение носит мучительный характер, приближаясь к типу каузалгий (жжение и боль), у других оно выражено нерезко. Жжение, как правило, постоянно, не связано с приемом пищи и сопровождается головными болями, раздражительностью, плохим сном.

Больные жалуются на гиперсаливацию, возникающую спустя 1—7 дней после фиксации мостовидных протезов из нержавеющей стали, золота 900-й пробы. Слюна становится «жидкой» за счет понижения вязкости (птиализм). Гиперсаливация является своеобразной защитной реакцией на раздражитель — металлические протезы. В некоторых случаях отмечается сухость полости рта, однако количество слюны при этом не уменьшается; слюна густая, тягучая или пенистая. Это связано с тем, что металлы могут действовать непосредственно на парасимпатические волокна, иннервирующие слюнные железы.

Привкус кислоты является постоянной жалобой, усиливается при приеме кислой пищи. Этот симптом обусловлен наличием ионов водорода, образующихся в полости рта в результате электрохимических реакций между разнометаллическими включениями. При этом устанавливается прямая связь между сдвигом pH слюны в кислую сторону и количественным содержанием продуктов коррозии — микроэлементов: железа, меди, хрома, марганца, никеля и др. Защитный механизм — буферная емкость смешанной слюны при этом также изменяется: увеличивается содержание белка слюны.

Явления парестезии (неприятное ощущение онемения, покалывания, жжения, ползания мурашек и т. п.) могут также сопровождать токсический стоматит. Чаще парестезия встречается у

больных с нарушением нервного статуса: эмоциональная лабильность, раздражительность, канцерофобии (навязчивый страх — боязнь заболевания злокачественным новообразованием).

При осмотре полости рта отмечают наиболее разнообразные изменения языка: явления атрофии нитевидных сосочков кончика языка с ясно выраженными грибовидными сосочками в виде красноватых точек. Иногда наблюдаются гиперемия губ, незначительный отек языка, губ, слизистой оболочки рта. На металлических протезах из нержавеющей стали отмечается образование окисных пленок в местах спаек, пор, шероховатостей; изменение цвета мостовидных протезов и коронок из золота 900-й пробы, бюгельных протезов из хромокобальта (рис. 230).

У больных с токсической реакцией на металлические протезы обнаружены резкие сдвиги минерального состава слюны по сравнению с нормой (табл. 11).

Таблица 11. **Содержание микроэлементов в слюне при наличии протезов из нержавеющей стали (в микрограммах на 100 см^3)**

Клиническая форма	Микроэлемент					
	Fe	Ni	Mn	Pb	Cr	Sn
Норма	11—20	1,5	0,9—2,0	<1,0	<1,0	<1,0
Токсическая реакция	76,7	3,37	1,43	5,46	3,35	12,8

Клиническая форма	Микроэлемент				
	Cu	Ag	Al	Ti	Au
Норма	0,9—2,0	3,4—4,0	100	0	<1,0
Токсическая реакция	9,9	17,4	130	1,37	2,0

В слюне при токсическом стоматите на протезы из нержавеющей стали резко возрастает содержание железа (в 7,6 раза), никеля (в 2,2), меди (в 4,9), серебра (в 4,4), хрома (в 1,4 раза). Увеличение дозы химических элементов (микропримеси) в слюне связано с высокими значениями отрицательных электрохимических потенциалов кобальтохромового сплава (КХС), сдвигом pH в кислую сторону, увеличением содержания белка (1,6—1,7 мг/мл). При наличии гальванопары золото — КХС вымывание ионов происходит более интенсивно в случаях более кислой реакции слюны.

Для каждого иона металла можно определить критическую величину концентрации, превышение которой вызывает токсическое действие. Практически эти критические концентрации для каждого иона металла можно определить методом спектрального анализа. Например, критическая концентрация для меди $>1 \cdot 10^{-3}$ % (про-

цент по массе), для кадмия $>1 \cdot 10^{-5}$ %, олова $>1 \cdot 10^{-5}$ % и т. д.

Если в слюне увеличено количество меди ($>1 \cdot 10^{-3}$ %), возможна токсическая реакция, при этом отмечаются жжение языка, тошнота, неприятный привкус металла, кислоты. Возможны диспепсические явления. Во время осмотра полости рта отмечают изменение цвета золотых зубных протезов в виде точечных вкраплений, пятен темно-черного цвета. Этот налет хорошо снимается ватой с зубным порошком. По данным спектрального анализа в налете с золотых протезов и в слюне при этом отмечается повышенное содержание меди (до $1 \cdot 10^{-5}$% — $1 \cdot 10^{-3}$%), золота ($1 \cdot 10^{-6}$%), серебра ($1{,}3 \cdot 10^{-5}$%) по сравнению с нормой (соответственно $1 \cdot 10^{-6}$%; $1 \cdot 10^{-7}$%; $3 \cdot 10^{-6}$%).

Токсические стоматиты возможны при действии микроколичеств хрома. Они характеризуются кровоточивостью, изъязвлением десен, слюнотечением, увеличением и болезненностью лимфатических узлов при пальпации.

Микроэлементы, вымываемые из металлических протезов, являются химическими раздражителями рецепторного поля полости рта. В эксперименте установлено, что биотические количества хлористых солей меди, цинка, кобальта ($1 \cdot 10^{-13}$ — $1 \cdot 10^{-14}$ %) способны вызывать повышение возбудимости и усиливать сокращения периферических нервов. При концентрации меди $1 \cdot 10^{-6}$ % возбудимость падает, мышечное сокращение ослабевает. Под влиянием некоторых микроэлементов (марганец, цинк, кобальт и др.) изменяется ионная проницаемость клеточной мембраны нервного волокна и центральных нейронов в покое и при возбуждении. Микроэлементы изменяют обменные клеточные процессы.

В ответ на раздражение микроэлементами, микротоками (разность потенциалов) возникает болевая защитная реакция слизистой оболочки рта и, в частности, языка.

Так, установлено, что с увеличением количества металлических включений в полости рта и интенсивности электрохимических процессов, о чем можно судить по спектрограмме слюны, понижается порог болевой чувствительности языка, а следовательно, повышается болевая чувствительность языка ($13{,}1 \pm 0{,}12$ г/мм^2), при этом появляется чувство жжения.

У здоровых лиц самый высокий уровень болевой чувствительности отмечается в области кончика языка и его передней трети: пороги болевой чувствительности соответственно $25{,}1 \pm 0{,}18$ г/мм^2 и $27{,}3 \pm 0{,}15$ г/мм^2; самый низкий уровень — у корня языка по средней линии — $55{,}4 \pm 0{,}31$ г/мм^2, на боковых поверхностях — $42{,}6 \pm 0{,}18$ г/мм^2.

Результаты исследований функциональной мобильности вкусовых рецепторов языка у больных с токсическим стоматитом до лечения показывают низкий уровень мобилизаци их до еды. Микроэлементы, поступающие в слюну из металлических протезов, заглатываются, всасываются через желудочно-кишечный тракт и поступают в печень-депо. При этом отмечаются обострения заболеваний печени, гастритов, язвенной болезни.

Металлические зубные протезы оказывают ингибирующее влияние на содержание пепсиногена в желудочном соке. При заболеваниях желудочно-кишечного тракта и токсическом стоматите в желудочном соке, крови достоверно увеличено содержание марганца, меди, свинца, никеля, в моче — железа, меди.

При токсическом стоматите на металлические протезы в крови изменяется содержание лейкоцитов (лейкоцитоз), эритроцитов (эритропения), увеличивается скорость оседания эритроцитов. Выраженные изменения биохимических показателей отмечены в слюне.

Слюна очень богата ферментами. К настоящему времени в ней обнаружено более 50 ферментов, принадлежащих к классам оксиредуктаз, трансфераз, гидролаз, лиаз, изомераз.

Действие ферментов строго специфично, активность сильно изменяется в зависимости от pH среды, присутствия электролитов и других веществ.

Установлено, что нержавеющая сталь изменяет активность амилазы, а у практически здоровых лиц, пользующихся мостовидными протезами из нержавеющей стали, в смешанной слюне происходит существенное снижение активности ГОТ (глутаматоксалацетаттрансаминаза) и ГПТ (глутаматпируваттрансаминаза).

У больных с токсическим стоматитом, обусловленным наличием металлического протеза, отмечается значительное ингибирование трансаминаз, активация фосфатаз (кислая и щелочная фосфатаза). Эта же закономерность прослеживается и в слизистой оболочке рта: активность кислой фосфатазы увеличивается вдвое, уровень щелочной фосфатазы повышается умеренно по сравнению с контролем.

Различные сочетания металлических протезов по-разному влияют на ферментативную активность. Так, активность и удельная активность кислой фосфатазы смешанной слюны у лиц, имеющих протезы из золота в комбинации с нержавеющей сталью, оказалась более высокой, чем в контрольной группе, а у лиц, имеющих протезы из золота, серебряно-палладиевого сплава, отличия от контрольной группы не обнаружены.

Активность щелочной фосфатазы в контроле не отличается от активности щелочной фосфатазы у лиц с протезами из нержавеющей стали и лиц с протезами из золота в сочетании из нержавеющей сталью, но существенно выше, чем у лиц с протезами из золота, из серебряно-палладиевого сплава. Фосфатазы — ферменты, катализирующие гидролиз сложных эфиров фосфорной кислоты и таким образом участвующие в обмене фосфатов в организме; в зависимости от оптимальной реакции среды различают кислые и щелочные фосфатазы.

Увеличение активности фосфатаз в слюне и слизистых оболочках рта при токсическом стоматите можно, по-видимому, связать с нарушением обмена фосфатов.

Трансаминазы — ферменты класса трансфераз, катализирующие обратимый перенос аминогруппы с аминокислот на кетокисло-

ты. Трансаминазы участвуют в тканевом обмене (гликолиз и тканевое дыхание).

Наибольшее изменение активности и удельной активности трансаминаз отмечается у лиц с протезами из нержавеющей стали и у лиц с протезами из золота в комбинации с нержавеющей сталью. В обоих случаях снижение активности аминотрансфераз достоверно по сравнению с контролем. Снижение активности трансаминаз у лиц с протезами из золота и серебряно-палладиевого сплава несущественно. Удельная активность лактатдегидрогеназы снижена у лиц с протезами из нержавеющей стали, а в остальных группах ее изменения несущественны.

Снижение активности трансаминаз при токсическом стоматите свидетельствует о нарушении регуляции гликолиза и тканевого дыхания.

Лактатдегидрогеназа — фермент из класса оксиредуктаз, катализирует взаимопревращение пировиноградной и молочной кислот, содержится во всех тканях человека, участвуя в процессах анаэробного гликолиза.

Снижение активности лактатдегидрогеназы при токсическом стоматите на нержавеющую сталь свидетельствует о нарушении гликолиза. Сочетание хромокобальтовых протезов с золотом в полости рта приводит к повышению активности кислой и щелочной протеиназ слюны.

С деятельностью протеолитических ферментов связано образование вазоактивных кининов, оказывающих разносторонний фармакологический эффект и участвующих в регуляции сосудистого тонуса процессов микроциркуляции, отдельных структур тканей и клеток. В физиологических условиях отмечается динамика активности протеолитических ферментов и их ингибиторов — неметаллов. Нарушение динамики приводит к развитию воспалительных реакций, деструкции тканей и нарушению кровообращения.

Достоверное снижение активности ферментов в слюне и слизистой оболочке у больных с протезами из стали авторы связывают с влиянием ионов металлов, выходящих в слюну из металлических протезов и проникающих в слизистые оболочки рта. При этом происходит взаимодействие их с внутриклеточными ферментами и меняется их активность.

Таким образом, установлено, что металлические протезы в полости рта при токсическом стоматите влияют на активность ферментов смешанной слюны и слизистой оболочки рта. Наибольший эффект оказывает нержавеющая сталь: снижает активность обеих трансаминаз и лактатдегидрогеназы. При наличии протезов из золота в комбинации со сталью также снижается активность обеих трансаминаз, но повышается активность кислой фосфатазы. Значительно меньшее влияние на активность ферментов оказывают протезы из золота и серебряно-палладиевого сплава.

Диагноз «токсический стоматит на металлические протезы» может быть поставлен на основании клинической картины, изме-

нений в минеральном составе слюны (увеличение дозы тяжелых металлов), биохимических показателей слюны (изменение активности ферментов — фосфатаз, трансаминаз, протеиназ), изменения в картине крови по данным лабораторных исследований.

ТОКСИЧЕСКИЙ СТОМАТИТ НА АКРИЛОВЫЕ ПРОТЕЗЫ

Этиология и патогенез

Токсические реакции на акриловые протезы во многом определяются физико-химическим составом, структурой, механическими свойствами и процессами деструкции сополимеров акриловой пластмассы. В этом их потенциальная опасность для человека.

Акриловая пластмасса, кроме мономера и полимера, содержит разнообразные добавки низкомолекулярных соединений, которые придают ей характерные специфические свойства. К ним относятся: пластификаторы — вещества, вводимые для повышения пластичности пластмасс при высоких температурах, а также для повышения упругости полимера; стабилизаторы, уменьшающие скорость старения полимерного материала под влиянием неблагоприятных внешних физико-химических факторов; наполнители, служащие для изменения механических и физических свойств изделия; красители. Все эти химические вещества вместе взятые и каждый в отдельности могут оказывать токсическое действие. Главным токсикогенным фактором акриловой пластмассы является мономер. При нарушении режима полимеризации количество остаточного мономера резко увеличивается.

Мономер служит причиной бластомогенеза. В опытах на животных было показано, что имплантированные пластины пластмасс (этакрил, фторакс, акронил) под кожу вызывали образование опухоли (саркома) различной дифференцировки.

На наличие и повышение количества остаточного мономера влияет пористость пластмассы после полимеризации. В. В. Гернер (1969) различает три вида пористости: газовую, пористость сжатия, гранулирования.

Остаточный мономер снижает физико-механические свойства полимера. При пользовании съемным протезом последний сохраняется в протезе, возможна его диффузия в поверхностные слои протеза, при этом физико-химические свойства пластмассы ухудшаются.

Под влиянием биологических сред (слюна, микробная флора, pH слюны, температурный режим и т. д.), а также жевательных нагрузок, окклюзионных взаимоотношений системы пластмасса — пластмасса, пластмасса — металл в полимерной композиции происходят процессы структурирования и деструкции, миграция, «выпотевание» остаточных мономеров, пластификаторов, красителей.

Акриловый протез в процессе жевания испытывает различные

деформации, что приводит к нарушению структуры ее составляющих. Это в свою очередь увеличивает количество мигрирующего мономера.

Остаточный мономер является протоплазматическим ядом, оказывает цитотоксическое действие. Как протоплазматический яд мономер блокирует сульфгидрильные группы (SH) белков-ферментов, вызывая цитотоксическое действие; по данным ряда авторов, мономер вызывает некроз пульпы зуба.

Клиническая картина

Клинико-экспериментальные исследования указывают на возможность развития острых и хронических отравлений акрилатами. Острые отравления возникают при действии высоких концентраций мономера, проникающего через верхние дыхательные пути или кожные покровы. Это случается при глубоких нарушениях техники безопасности у зубных техников.

Токсическая реакция на акриловый протез возникает в случае нарушения режима полимеризации, когда содержание мономера значительно увеличено. При этом развивается быстрое и выраженное проявление интоксикации. Спустя 1—7 сут после наложения съемных протезов ощущается сильное жжение слизистых оболочек рта под протезом, жжение губ. Снятие протеза значительно уменьшает эти ощущения или они исчезают полностью. Больные жалуются на сухость, иногда гиперсаливацию. Выражены неврологические нарушения: головные боли, нарушение сна; возможны диспепсические расстройства желудочно-кишечного тракта.

При осмотре полости рта отмечаются гиперемия и отек слизистых оболочек под протезом, чаще верхней челюсти; сухость всех слизистых оболочек рта, иногда только под съемными протезами (рис. 231).

Язык гиперемирован, сухой. Сосочки языка сглажены, атрофированы. Считают, что токсины нарушают функцию парасимпатических нервов, а также ткань слюнных желез, что приводит к изменению обмена гистамина и серотонина, калия, белка, следствием чего является гипосаливация. При гиперсаливации этих изменений обмена не отмечают.

К числу ранних биохимических показателей при воздействии акрилатов следует отнести повышение активности ферментов — целуроплазмина, ацетилхолинэстеразы сыворотки крови, увеличение содержания общего и восстановленного глутатиона, а также повышение активности щелочной фосфатазы, лактатдегидрогеназы и трансаминаз смешанной слюны. Повышение активности ферментов свидетельствует о компенсаторном усилении окислительно-восстановительных процессов в организме.

Изменения со стороны крови характеризуются снижением количества эритроцитов, лейкоцитозом, позже возможна лейкопения, увеличение СОЭ.

Таким образом, анализ клинических проявлений токсико-

химического стоматита на металлические и пластмассовые (акриловые) протезы позволяет сделать вывод об общности многих симптомов: время появления клинических симптомов — сразу после фиксации и наложения протезов; нарушения со стороны неврологического статуса и желудочно-кишечного тракта.

Отмечены также различия в клинической картине. Металлы вызывают жжение языка, пластмассы — слизистой оболочки под протезом. Токсическая реакция на металлы сопровождается усилением слюноотделения (гиперсаливация), на пластмассу — гипо-гиперсаливация.

Показатели биологических сред (слюна, кровь, моча, слизистые оболочки) при токсико-химическом стоматите, вызванном металлическими и пластмассовыми протезами, имеют сходные гемограммы: лейкоцитоз, эритропения, увеличение СОЭ, ферментативной активности слюны (увеличение активности щелочной фосфатазы). Эти тесты могут быть дифференциальными при других заболеваниях (аллергический стоматит, зубопротезный травматизм и др.).

Обращает внимание тот факт, что при токсико-химическом стоматите на металлы происходят глубокие изменения в ферментативной активности слюны, слизистых оболочек. Уменьшение активности ферментов слизистых оболочек сочетается с увеличением содержания «тяжелых» металлов как в слизистых оболочках, так и в слюне. Это является патогенетической основой токсико-химического стоматита на металлические протезы.

Увеличение количества белка в слюне безусловно является компенсаторным фактором, направленным на связывание увеличенного количества микропримесей металлов как следствия электрохимического процесса, сдвига pH в кислую сторону (табл. 12).

Таблица 12. **Показатели биологических сред при токсико-химическом стоматите на материалы протезов**

Показатели	Металлические протезы	Пластмассовые (акриловые) протезы
I. Ферменты слюны (активность):		
кислая фосфатаза	Увеличена	
щелочная	»	Увеличена
лактатдегидрогеназа	Уменьшена	Увеличена
кислая, щелочная протеиназа	Увеличена	—
трансаминазы	Уменьшена	Увеличена
II. Белок слюны	Увеличен	—
III. Ферменты слизистых оболочек (активность):		
кислая, щелочная } фосфатазы	Уменьшена	—
глутаматоксалацетаттрансаминаза (ГОТ)	»	—
глутаматпируваттрансаминаза (ГПТ)	»	—

Показатели	Металлические протезы	Пластмассовые (акриловые) протезы
IV. Микроэлементы слюны	Увеличено содержание меди, свинца, олова, кадмия, хрома и других «тяжелых» металлов	—
V. Микроэлементы слизистых оболочек рта	Увеличено содержание «тяжелых» металлов	—
VI. Гемограмма:		
лейкоциты	Лейкоцитоз	Лейкоцитоз
эритроциты	Эритропения	Эритропения
СОЭ	Увеличено	Увеличено
рН слюны	Сдвиг в кислую сторону	рН 7,0
VII. Микроэлементы:		
желудочного сока, крови	Увеличено содержание марганца, меди, свинца, никеля	—
мочи	Увеличено содержание железа, меди	—
VIII. Болевая чувствительность		
языка	Увеличена	—
слизистых оболочек протезного поля	—	Увеличена

Пластмассовые протезы по своей природе электронейтральны, поэтому активных электрохимических процессов не возникает.

Таким образом, мономер является сильным токсином и уже через 2 ч ношения акрилового протеза отмечаются изменения в картине крови: лейкоцитоз, уменьшение количества эритроцитов, увеличение скорости оседания эритроцитов. Клинически при этом отмечаются явления анемии: жжение слизистой оболочки под протезом, общее недомогание, усталость, сонливость и др.

АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ СТОМАТИТЫ

Этиология и патогенез

Аллергия (по определению А. Д. Адо) — иммунная реакция организма, сопровождающаяся повреждением собственных тканей. В этом определении заложен патогенез аллергической реакции и то качество, которое отличает ее от нормальной иммунной реакции. Это же определение исключает из аллергических все псевдоаллергические и иные реакции, в основе развития которых нет иммунологического механизма.

Аллергенами, вызывающими аллергические реакции на металлические и пластмассовые протезы, являются гаптены мономер,

никель, хром, кобальт и др., приобретающие свойства аллергенов в результате конъюгации с белками. Попадание в организм антигена вызывает его сенсибилизацию.

Сенсибилизация — это иммунологически опосредованное повышение чувствительности организма к аллергенам (антигенам) экзо- и эндогенного происхождения. Аллергия включает не только повышение чувствительности к какому-либо антигену, но и реализацию этой повышенной чувствительности в виде аллергической реакции. Аллергия лежит в основе аллергических заболеваний — аллергического стоматита.

По характеру механизма, участвующего в развитии аллергии, выделяют 3 стадии. *Иммунологическая стадия* охватывает все изменения в иммунной системе, возникающие с момента поступления аллергена в организм, образование антител или сенсибилизированных лимфоцитов и соединение их с повторно поступившим аллергеном. *Патохимическая стадия* заключается в образовании биологически активных медиаторов. Стимулом к их возникновению является соединение аллергена с антителами или сенсибилизированными лимфоцитами в конце иммунологической стадии. *Патофизиологическая стадия,* или стадия клинических проявлений, характеризуется патогенным действием образовавшихся медиаторов на клетки, органы и ткани организма.

В механизме развития аллергического стоматита на металлические и пластмассовые материалы протезов основная роль принадлежит действию сенсибилизированных лимфоцитов. Общий механизм заключается в следующем: в ответ на попадание в организм аллергена образуются так называемые сенсибилизированные лимфоциты. Они относятся к Т-лимфоцитам; в клеточную мембрану встроены также структуры, которые выполняют роль антител, способных соединяться с соответствующим антигеном. При повторном попадании аллергена он соединяется с сенсибилизированными лимфоцитами, что ведет к ряду морфологических, биохимических и функциональных изменений в лимфоцитах. Эти изменения проявляются в виде бластной трансформации, пролиферации, секреции различных медиаторов, называемых лимфокинами. Под влиянием одних лимфокинов несенсибилизированные лимфоциты становятся повышенно чувствительными к аллергену; другие лимфокины оказывают цитотоксическое и угнетающее активность клеток действие. Сенсибилизированные лимфоциты оказывают и прямое цитотоксическое действие на клетки-мишени: происходят разрушение клеток-мишеней, их фагоцитоз, повышение проницаемости сосудов. Все это проявляется в виде воспалительной реакции продуктивного типа, которая обычно проходит после элиминации аллергена. Большую роль в развитии аллергического заболевания на материалы зубных протезов играет реактивность организма.

Реактивность организма во многом определяет характер аллергического заболевания. Именно этим можно объяснить, что, несмотря на то что нас окружает огромное количество аллергенов,

аллергические заболевания развиваются только в определенном проценте случаев, у определенной группы лиц. Установлено, что в группу риска входят лица, имеющие сопутствующие заболевания желудочно-кишечного тракта, страдающие медикаментозной и пищевой аллергией, бронхиальной астмой, отеком Квинке, мигренью и т. п., причем чаще болеют женщины старше 50—55 лет.

Изменение гормонального профиля организма оказывает существенное влияние на возникновение аллергической реакции. Влияние нейроэндокринной системы реализуется через изменение активности процессов, происходящих в иммунологической, патохимической и патофизиологической стадиях аллергического процесса.

Так, в патофизиологической стадии нейроэндокринная система изменяет чувствительность тканей к действию медиаторов, увеличивается проницаемость микроциркуляторного русла, что, как правило, усиливает проявление аллергического стоматита.

Аллергизирующее действие метилметакрилата и металлических протезов доказано результатами экспериментальных исследований на животных и клиническими наблюдениями. Аллергическая реакция на материалы зубных протезов имеет определенную клинико-нозологическую форму, включая патологию слизистой оболочки рта (аллергический стоматит), а также патологию кожи (дерматиты, экзема, крапивница, отек Квинке).

Аллергический стоматит у лиц, пользующихся зубными протезами, возникает через несколько лет ношения протезов. Он является реакцией замедленного типа и носит характер контактного воспаления. Это воспаление специфическое и по клинической картине сходно с химико-токсическим и механическим воспалением.

Основным этиологическим фактором аллергии на акриловый протез является «остаточный мономер», содержащийся в пластмассе в концентрации 0,2%. Стабилизатор гидрохинон входит в состав полимеров в концентрации 0,01%, не является причиной аллергического стоматита, так как подвержен химическому разрушению во время полимеризации. Пероксид бензола в концентрации 0,2—0,5%, так же как гидрохинон, не является аллергеном. После полимеризации пластмассы не выявляется. Пластификатор дибутилфталат улетучивается из пластмассы по мере пользования протезом. Аллергической реакции на него не отмечается. Красители, входящие в акрилат, в очень редких случаях (0,01%) могут вызвать аллергические реакции.

Обследование больного аллергическим стоматитом начинают со сбора и анализа аллергологического анамнеза, в котором большое значение следует придавать факторам, способствующим аллергическим осложнениям (отягощенная наследственность, сопутствующие аллергические заболевания: ринит, крапивница, экзема, отек Квинке, бронхиальная астма и др.). Учитывают наличие хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, глистной инвазии, климактерического периода, эндокринных нарушений.

Особое внимание обращают на сроки пользования протезами, время появления неприятных ощущений, признаков воспаления (до и после наложения протезов) в полости рта; одновременность изготовления протезов; сроки их переделки.

Важно отметить степень увлажненности слизистых оболочек рта и характер слюны (жидкая, вязкая, пенистая и т. д.). Наблюдения показывают, что характер слюны определяется состоянием центральной нервной системы и зависит от приема лекарств, заболеваний слюнных желез, наличия зубных протезов. Устранение аллергенов (протезы из нержавеющей стали, акрилатов) нормализуют слюноотделение: пропадает пенистость, увеличивается количество слюны.

При осмотре протезов следует обратить внимание на разнородность стоматологических материалов в полости рта (нержавеющая сталь, сплавы золота, припой, амальгама, хромокобальтовые сплавы, пластмассы), наличие пор, протяженности мостовидных протезов, число паек, изменение цвета протезов.

Клиническая картина

При аллергическом стоматите на акриловую пластмассу больные жалуются на невозможность или затрудненное пользование съемными протезами вследствие постоянного чувства жжения в области слизистой оболочки протезного ложа. Чувство жжения больше выражено на верхней челюсти, чем на нижней, что связано, по-видимому, с буферными свойствами слизистой оболочки протезного поля верхней челюсти. Иногда присоединяется жжение языка, слизистых оболочек альвеолярных отростков, щек, губ. Больные жалуются на сухость во рту. Слюна вязкая, «пенистая», «клейкая». Гипосаливация затрудняет пользование протезом и усугубляет клиническую картину аллергического состояния. Снятие протеза, как правило, устраняет субъективные ощущения. Часто субъективные ощущения превалируют над объективной картиной заболевания.

Объективно отмечается воспаление слизистой оболочки протезного ложа, четко ограниченное участками, которые непосредственно соприкасаются с внутренней поверхностью базисов протезов. Воспаленный участок слизистой оболочки представляет собой точную копию размеров и формы базиса протеза. Воспаление может распространяться за пределы протезного поля на участки слизистой оболочки губ, щек, спинки языка, которые контактируют с наружной поверхностью протезов (рис. 232). Механическое раздражение протезом усугубляет картину аллергического стоматита, и тогда на фоне красной, разрыхленной слизистой оболочки протезного ложа можно обнаружить структурные изменения гипертрофического характера: мелкие ворсинчатоподобные папилломатозные разрастания, крупные грибовидные одиночные папилломы, иногда заеды. Механическое воздействие протеза на подлежащие ткани протезного ложа, нарушение теплообмена под базисом протеза

являются способствующими, подготавливающими факторами аллергического стоматита, так как при этом увеличивается проницаемость сосудов и улучшается всасывание аллергена. Кроме того, в очаге воспаления меняется обмен веществ, что приводит к накоплению различных белковых продуктов обмена (аутоаллергенов), что также способствует развитию аллергического заболевания на акриловые протезы.

Характерная жалоба больных — отек слизистых оболочек щек, языка, губ, мягкого неба и глотки. Вследствие отека затруднено глотание, иногда дыхание, язык не умещается во рту, «мешает», больные прикусывают щеки, язык. Следует отметить рецидивирующий характер аллергического заболевания на металлические протезы: чаще оно возникает после повторного протезирования, реже у больных, впервые получавших металлические протезы. Клинические симптомы в типичных случаях появляются после длительного пользования металлическими протезами (5—10 лет).

Объективно отмечается разлитая гиперемия слизистой оболочки рта, иногда глотки, красной каймы губ. Часто на фоне гиперемии наблюдаются эрозивные участки на щеках, языке, дне полости рта (рис. 233). На слизистой оболочке мягкого неба — петехиальные кровоизлияния. Характерен также отек слизистых оболочек щек, языка. На боковых поверхностях языка, щек имеются отпечатки зубов.

Слюна тягучая, иногда пенистая. Язык обложен, увеличен в объеме, гиперемирован. Металлические протезы изменены в цвете, отмечается наличие окисных пленок, пор, шероховатостей и т. д. Часты поломки мостовидных протезов в местах паек в результате электрохимических реакций.

Из общих симптомов при аллергическом стоматите могут наблюдаться функциональные нарушения нервной системы: раздражительность, бессонница, эмоциональная лабильность, канцерофобии, прозопалгии. Отмечаются обострение хронических холециститов, гастритов, колитов. Возможны повышение температуры кожи (37,0—37,4°C), острый дерматит лица, кистей рук, диспепсия, чувство жжения в желудке, хронический ринит, конъюнктивит и др.

У некоторых больных наблюдается «отсутствие» общих симптомов при резко выраженной клинической симптоматике со стороны полости рта. При аллергическом стоматите, обусловленном различными аллергенами (металлы, мономер), организм отвечает одинаковой клинической картиной гиперергического воспаления. Характерны почти однотипные жалобы, выражен период сенсибилизации, у всех больных изменена реактивность; методы исследования — иммунологические, аллергологические.

Могут отмечаться значительные различия в клинических симптомах. На протезы из акрилатов жжение и воспаление чаще наблюдаются под протезом, больные с протезами из металла чаще предъявляют жалобы на жжение и воспаление всех слизистых оболочек (табл. 13). По-видимому, это связано с

Таблица 13. Зависимость клинических проявлений аллергического стоматита от вида материала зубных протезов

Заболевание	Данные опроса	Данные осмотра	Результаты обследования
Аллергический стоматит:			
на металлы	Возникает через 5—8 лет после повторного протезирования: жжение слизистых оболочек, отек, сухость. Сопутствующие заболевания: медикаментозная болезнь, мигрень, бронхиальная астма, отек Квинке и другие аллергические заболевания	Гиперемия, отек, сухость слизистых оболочек, глоточного кольца; разнородные металлы. Изменение цвета металлических протезов, поры в припое и т. д.	1. Клинический анализ крови: лейкопения, лимфоцитоз, уменьшение количества сегментоядерных лейкоцитов 2. Кожные пробы на гаптены Ni, Cr, Co, мономер положительные
на акрилаты	Возникает после длительного пользования протезом. Чаще жжение под верхним протезом, иногда всех слизистых оболочек. Сопутствующие заболевания те же	Гиперемия, отек, сухость, чаще под съемным протезом, иногда всех слизистых оболочек. Часто папилломатоз. Некачественные протезы	3. Иммунологические показатели: изменение функционального состояния Т- и В-лимфоцитов, уменьшение SIgA, лизоцима; положительная РТМЛ (реакция торможения миграции лейкоцитов) и др.

особенностями конструкции протезов, жевательными нагрузками на подлежащие ткани, дозой аллергена.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ ТОКСИКО-ХИМИЧЕСКИХ И АЛЛЕРГИЧЕСКИХ СТОМАТИТОВ

Основными задачами диагностики являются установление этиологического фактора (специфического аллергена, токсина-раздражителя), а также выявление фонового заболевания, изменяющего реактивность организма. Решающее значение имеют данные анамнеза, характерные жалобы больного, клиническая картина.

1. Оценка качества и правильности конструкций зубных протезов. Такая оценка помогает дифференцировать воспаление, обусловленное механическим раздражением, от воспаления аллергического и токсико-химического генеза. Причинами механического раздражения могут быть длинные, острые края протезов, шероховатость внутренней поверхности съемного протеза, деформированный базис, увеличение жевательного давления на отдельные участки протезного ложа вследствие неправильной методики снятия слепков, неправильной анатомической постановки зубов;

технические ошибки, нарушение фиксации протезов, длинные широкие коронки, неправильное моделирование промежуточной части мостовидных протезов, коронок и т. д.

2. Осмотр слизистой оболочки рта. При осмотре слизистой оболочки рта выявляются разлитое или очаговое воспаление, «отсутствие» воспаления. Очаговое воспаление связано с механическим раздражением, травмой протезом. Разлитое воспаление чаще токсического или аллергического генеза. Видимое «отсутствие» воспаления отмечается у лиц со значительной атрофией слизистых оболочек.

3. Химико-спектральный анализ биологических сред (слюна). Исследуют смешанную слюну больного, собранную в количестве 4—8 $см^3$ утром натощак в пузырек, вымытый кипяченой водой. Анализ слюны на наличие микроэлементов производят в спектральной лаборатории. Спектрограммы оценивают качественно и количественно. Увеличение содержания железа, меди, марганца, серебра, золота, никеля и др., а также изменение качественного состава (появление новых микропримесей: титана, хрома, свинца, олова кадмия др.) свидетельствуют о выраженном электрохимическом процессе. Для тяжелых металлов-токсинов (медь, кадмий, свинец, олово и др.) возможно определить критическую величину концентрации ($П_{кр.}$), превышение которой вызывает токсический эффект. Например, для меди больше $1 \cdot 10^{-3}\%$, кадмия, свинца, олова больше $1 \cdot 10^{-6}\%$. Гаптены никель, хром, кобальт определяются в количестве $1 \cdot 10^{-6}\%$ или более.

4. Определение pH. В норме pH слюны 6,9—7,0. При воспалении в полости рта, при выраженных электрохимических процессах, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, плохом гигиеническом уходе за полостью рта и др. pH может сдвигаться в кислую сторону (5,5—6,0). Кислотообразование в зубном налете ведет к местному кратковременному и значительному снижению pH до 4,5—4,0.

5. Измерение разности потенциалов (или микротоков) в полости рта между металлами — металлами; металлами — слизистыми оболочками, очагами воспаления. Разность потенциалов определяют с помощью приборов: потенциометров, микроамперметров. За норму взяты показатели между протезами из золотых сплавов (900-я проба) у практически здоровых людей: разность потенциалов до 50 мВ, микротоки до 1—3 мкА.

6. Болевая чувствительность слизистой оболочки под протезами. Показателем качества протеза является также болевая чувствительность слизистой оболочки под протезами. Так, локальное воспаление характеризуется только локальным повышением порогов болевой чувствительности (от 10 до 30 $г/мм^2$). При значительной атрофии и истонченности слизистой оболочки протезного поля болевая чувствительность повышается (более 10 $г/мм^2$).

7. Гигиеническая оценка протезов. Необходимо осмотреть протезы с гигиенических позиций, так как плохой уход за протезами приводит к появлению обильной микробной флоры. На протезах

и слизистых оболочках может развиваться гриб Candida albicans. В этих случаях следует взять соскоб. Если при этом выражены явления глоссалгии, то соскоб следует взять и с языка.

8. Клинический анализ крови. Кровь на анализ берут у больного без протеза, с протезом, спустя 2 ч ношения протеза.

Токсико-химическая реакция характеризуется лейкоцитозом, уменьшением количества эритроцитов, увеличением СОЭ, а аллергическая реакция — лейкопенией, лимфоцитозом, моноцитозом, уменьшением уровня сегментоядерных нейтрофилов (табл. 14, 15).

Таблица 14. **Данные клинического анализа крови при токсической реакции на акриловый протез**

Показатель крови	Без протеза	С протезом, спустя 2 ч
Эритроциты 3,9—5,0 $\cdot 10^{12}$/л	4,2 $\cdot 10^{12}$/л	3,9 $\cdot 10^{12}$/л
Гемоглобин 120,0—160,0 г/л	144,0 г/л	140,0 г/л
Лейкоциты 4,0—9,0 $\cdot 10^{9}$/л	4,7 $\cdot 10^{9}$/л	7,3 $\cdot 10^{9}$/л
Нейтрофилы сегментоядерные (47—72%) 2,000—5,500 $\cdot 10^{9}$/л	57%	65%
Лимфоциты (19—37%) 1200—3,000 $\cdot 10^{9}$/л	34%	27%
СОЭ мм/ч	4	20

Таблица 15. **Данные клинического анализа крови при аллергии на акриловый протез**

Показатель	Без протеза	С протезом
Лейкоциты 4,0—9,0 $\cdot 10^{9}$/л	6,4 $\cdot 10^{9}$/л	4,6 $\cdot 10^{9}$/л
Нейтрофилы сегментоядерные 47—72 %	51 %	44 %
Эозинофилы 0,5—5 %	3 %	3 %
Лимфоциты (19—37 %) 1,200—3,000 $\cdot 10^{9}$/л	24 %	37 %
Моноциты (3—11 %) 0,090—0,600 $\cdot 10^{9}$/л	7 %	10 %
Плазматические клетки	2 %	1 : 100

9. Проба с экспозицией. На время (1—2 дня) протез удаляли из полости рта. При этом реакция, как правило, положительная, состояние больного улучшается.

10. Провокационная проба. Введение протеза ухудшает субъективные ощущения и клиническую картину, реакция положительная.

11. Скарификационно-пленочный тест (СПТ). Оспопрививальным ланцетом или инъекционной иглой на сгибательной поверхности предплечья делают параллельно (с промежутками в 3—4 мм) царапины длиной 10 мм так, чтобы не появилось крови. На скарификации наносят спиртовые растворы солей: хлорид никеля $NiCl_2$, нитрат кобальта $Co(No_3)_3$ 5%, хромат калия $K_2Cr_2O_7$ 0,5%; сверху покрывают пленкообразующим составом (пленкообразователем служит клей БФ медицинского назначения). Контролем

служит пленкообразователь. Реакцию оценивают через 48 ч по общепринятой в аллергологии четырехбалльной системе: слабоположительная реакция (+) — эритема до 5 мм; положительная средней степени (++) — инфильтрация и эритема 5 мм; резко положительная (+++) — инфильтрация и эритема 10 мм; положительная резкой степени (+ + + +) — инфильтрация и эритема 20 мм (рис. 234).

Скарификационно-пленочный тест прост в постановке, безопасен.

12. Лейкопеническая проба. У больного берут кровь из пальца и подсчитывают исходное количество лейкоцитов без протеза в полости рта, натощак, зачем повторно исследуют кровь на лейкоциты через 3 ч ношения протеза. Сопоставляют данные первого и второго анализов.

Уменьшение количества лейкоцитов на 1000 в 1 $мм^3$ свидетельствует о наличии сенсибилизации к пластмассе: проба считается положительной.

Не рекомендуется проведение лейкопенической пробы в острый период аллергии, при повышении температуры тела и других соматических заболеваниях.

13. Тест химического серебрения поверхности акрилового протеза. Внутреннюю поверхность акрилового протеза моют водой с детергеном «Новость» или другими обезжиривающими веществами, после чего поверхность пластмассы сенсибилизируют в растворе дихлорида олова $SnCl_2$. Механизм действия дихлорида олова сводится к адсорбции его на поверхности пластмассы, создавая центры кристаллизации, которые благоприятствуют последующему процессу восстановления металла.

В основе процесса химического серебрения лежит реакция восстановления серебра из его соединений. Для реакции берут нитрат серебра $AgNO_3$ или комплексную соль $Ag(NH_3)_2$. В качестве восстановителя используют глюкозу, формальдегид. В результате реакции на внутренней поверхности протеза (наружную поверхность протеза покрывают воском) осаждается тонкий слой серебра (рис. 235).

Проба считается положительной, если исчезают или значительно ослабевают субъективные ощущения. Состояние слизистой оболочки протезного ложа при этом также улучшается.

Для определения природы аллергической реакции на пластмассу можно рекомендовать метод пассивного переноса антител — реакция Овари. Опыты проводят на морских свинках.

Для проведения одного опыта используют 6 животных. Сыворотку крови больного в разведении 1:4, 1:10, 1:40, 1:80, а также неразведенную сыворотку вводят морским свинкам внутрикожно по 0,1 мл в несколько мест вдоль позвоночника на расстоянии 5 см друг от друга. В качестве контроля вводят сыворотку здорового человека. Через 6 ч вводят 0,5% раствор синьки Эванса из расчета 0,25 мл на 100 кг массы тела животного. Еще через 20 мин также внутривенно вводится 1 мл антигена. В качестве антигена используют мономер пластмассы «Этакрил», разведенной оливковым маслом: 1:100. Реакция оценивается по появлению интенсивного окрашивания в определенном месте введения сыворотки,

содержащей антитела. Положительная реакция говорит о наличии в крови специфических антител.

14. Тест определения активности ферментов слюны. Результаты биохимических анализов показывают, что активность и удельная активность ферментов смешанной слюны (щелочная фосфатаза, лактатдегидрогеназа) при токсической реакции на акриловую пластмассу в 2—4 раза повышается, за исключением кислой фосфатазы, активность которой снижается. Повышение активности ферментов обусловлено выходом тканевых ферментов в смешанную слюну вследствие раздражающего действия химических составляющих акриловых пластмасс. После ортопедического лечения протезами, лишенными красителя, с мягкой прокладкой «Эладент-100» удельная активность названных ферментов полностью не восстанавливается.

Основными тестами для постановки диагноза стоматита токсико-химического генеза являются особенности клинической картины: быстрое появление симптомов жжения, гиперсаливации (при металлических протезах) и гипосаливация (при акриловых протезах и др.); увеличение разности потенциалов (до 50 мВ), сдвиг pH в кислую сторону; превышение критических величин ионов металлов в слюне ($П_{кр}$меди $> 1 \cdot 10^{-3}\%$, $П_{кр.}$ кадмия, свинца, олова $\geqslant 1 \cdot 10^{-6}\%$); уменьшение активности протеиназ, щелочной фосфатазы, ГОТ (глутаматоксалацетатаминотрансферазы), ГПТ (глутаматпируваттрансаминазы), увеличение содержания кислой фосфатазы (при наличии металлических протезов) и увеличение количества ГОТ, ГПТ, ЛДГ, ЩФ (при акриловых протезах); изменение картины, периферической крови: лейкоцитоз, уменьшение уровня эритроцитов, увеличение СОЭ.

Диагноз аллергического стоматита основывается на клинических симптомах, появляющихся через 5—8 лет после повторного протезирования, т. е. имеется выраженный скрытый период сенсибилизации к самым различным аллергенам: никелю, хрому, кобальту, мономеру и т. д.; одинаковые местные и общие реакции на металлы и акрилаты, лейкопения, лимфоцитоз, моноцитоз; положительные кожные пробы на металлы: никель, хром; иммунологические сдвиги: увеличение Е-РОК, Т- и В-лимфоцитов с F_c-рецепторами для IgG; увеличение Т- и О-лимфоцитов к рецептору Cr; снижение уровня SIgA, уровня лизоцима в слюне; положительная реакция торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ) (табл. 16).

Основные диагностические тесты при стоматите токсико-химического генеза определяются клиническими, параклиническими, биохимическими методами, а при аллергическом стоматите — иммунологическими и аллергическими.

Дифференциальными тестами могут служить некоторые отличия клинической картины, связанные, по-видимому, с химическим классом токсического вещества (металлы — мономер). Мономер вызывает сильное жжение под протезом, чаще сухость, чем гиперсаливацию. Никель, хром и другие металлы обусловливают более выраженную клиническую симптоматику: гиперсаливация, явления

Таблица 16. **Дифференциально-диагностические тесты токсико-химических и аллергических стоматитов**

Тест	Токсико-химический стоматит		Аллергический стоматит	
	металлы	акрилаты	металлы	акрилаты
Разность потенциалов между металлами — металлами, металлами — слизистой оболочкой	Более 50 мВ	—	До 50 мВ (1—3 мкА)	—
Выраженность электрохимического (коррозионного) процесса по данным количественного и качественного состава спектрограммы слюны	Да	Нет	Да	Нет
Определение количественного содержания гаптенов никеля, хрома, кобальта в слюне	—	—	Больше или равно $1 \cdot 10^{-6}$%	—
Определение критической величины концентрации ионов металлов, превышение которых оказывает токсическое действие на организм	Медь $> 1 \cdot 10^{-3}$ % кадмий, свинец, олово $> 1 \cdot 10^{-5}$ %	—	Медь $< 1 \cdot 10^{-6}$ % Кадмий $< 1 \cdot 10^{-7}$% Свинец, олово $1 \times \times 10^{-6}$ %	—
pH слюны	Чаще pH 5,5;7,0; 8,0	7,0	Чаще pH 7,0; 5,0	7,0
Клинический анализ крови	Уменьшение содержания эритроцитов, лейкоцитоз, увеличение СОЭ		Лейкопения, лимфоцитоз, моноцитоз	
Ферментативная активность слюны	Снижение активности протеиназ, КФ — увеличение ГОТ, уменьшение ГПТ, ЩФ	Повышение активности: ЩФ, ГОТ, ГПТ, ЛДТ; КФ — уменьшение активности	—	—
Кожные пробы на:				
пластмассу	—	—	—	—
металлы	—	—	+	—
Иммунологические показатели:				
Е-РОК	—	—	Увеличение	—
Т- и В-лимфоциты, имеющие C_3-рецепторы	—	—	Уменьшение	—
Т- и В-лимфоциты с F_c-рецепторами для IgG	—	—	»	—
О- и Т-лимфоциты к рецептору Cr	—	—	Увеличение	—
SIgA (секреторные иммуноглобулины слюны)	—	—	Уменьшение	Уменьшение
Лизоцим слюны	—	—	»	То же

глоссалгии, нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта и др. Кроме того, большие различия в патогенезе: аллергический стоматит имеет скрытый период (сенсибилизация), а токсико-химическая реакция развивается быстро и переходит в хроническую стадию.

Аллергический стоматит на металлические протезы следует дифференцировать от глоссалгии желудочно-кишечного генеза, кандидамикоза, заболеваний эндокринной системы (диабет, состояние климакса), хронических заболеваний слизистых оболочек (красный плоский лишай, лейкоплакия), снижения окклюзионной высоты (синдром Костена), гальваноза. При глоссалгиях желудочно-кишечного генеза жжение языка, как правило, проходит во время еды. Усиление жжения или появление жжения впервые больные связывают с обострениями патологии желудочно-кишечного тракта. При аллергии на металлические протезы жжение постоянное, усиливается к вечеру, ночью; появляется после ортопедического лечения, повторного, после 10—15 лет ношения металлического протеза. Спектральный анализ слюны при аллергии выявляет изменение качественного состава (свинец, олово, титан и др.) и количественного содержания гаптенов никеля, кобальта, хрома.

Аллергию на металлы необходимо дифференцировать от гальваноза. Причиной аллергического воспаления являются прежде всего не первичные раздражители, а вещества сенсибилизирующего действия. При аллергии в отличие от гальваноза имеет место контакт с сенсибилизирующим химическим агентом (гаптены никель, хром, кобальт и др.), а не с первичными раздражителями. Гальваноз возникает после первого контакта слизистой оболочки рта с раздражителями. Такими раздражителями являются разность потенциалов (микротоки, возникающие между разнородными металлами, металлами и слизистыми оболочками) и микроэлементы, вымываемые в слюну в результате электрохимических реакций между протезами.

Аллергическое контактное воспаление развивается в результате сенсибилизации, повторных, длительных контактов с металлами. Вот почему при аллергии всегда положительные кожные СПТ пробы, а при гальванозе эти реакции чаще отрицательные. При гальванозе не изменена картина крови.

Необходимо проверить размеры нижнего отдела лица. При уменьшении окклюзионной высоты следует изготовить диагностическую пластмассовую каппу, восстанавливающую высоту нижнего отдела лица. При наличии аллергической реакции при восстановлении высоты нижнего отдела лица жжение в полости рта не исчезает в отличие от синдрома Костена.

Симптом жжения без видимых изменений слизистой оболочки не является типичным для аллергического заболевания. Он встречается чаще у женщин в период менопаузы. В подобных случаях тесты на аллергию остаются отрицательными, а применение других протезных материалов не даст эффекта.

При выявлении обложенного языка, повышенного ороговения его, участков десквамации больного следует направить к врачу-терапевту для обследования желудочно-кишечного тракта. Необходимо взять соскоб с языка (или других участков слизистой оболочки) на наличие гриба Candida.

Из анамнеза необходимо выяснить состояние климакса, наличие диабета. Клинический анализ крови (увеличение содержания сахара в крови > 100 мг%) помогает поставить правильный диагноз. В этом случае больного необходимо направить на консультацию и лечение к врачу-эндокринологу.

Приводим таблицу некоторых дифференциальных показателей аллергического, токсического и механического воспаления, обусловленного материалами зубных протезов (табл. 17).

Таблица 17. **Основные показатели токсико-химического, аллергического стоматита, механического раздражения зубными протезами**

Клинические и лабораторные показатели	Стоматит		Механическое раздражение
	токсико-химический	аллергический	
Воспаление:			
локальное	—	—	+
разлитое	+	+	—
Сухость слизистых оболочек	+ —	+	—
Гиперсаливация	+ —	—	+
Парестезия слизистых оболочек	+	+ —	+ —
Боль	—	—	+
Явления глоссалгии	+	+ —	+ —
Изменение болевой чувствительности:			
слизистых оболочек,	+	+	+
языка	+ —	— +	+ —
Наличие Candida albicans	+ —	+ —	— +
Нарушения функционального состояния вегетативной нервной системы	+	+	+ —
Температура тела	—	+	—
Проба с экспозицией	+	+	+ —
Провокационная проба	+	+	+
Тест химического серебрения (Р «серебряного зеркала») внутренней поверхности протеза	+	+	—
Лейкопеническая проба	—	+	—
Накожная аппликационная проба с пластмассой	—	+ —	—
Клинический анализ крови:			
лейкоциты	Лейкоцитоз	Лейкопения	Без изменений
эритроциты	Эритропения	Без изменений	То же
моноциты	Без изменений	Моноцитоз	» »
СОЭ	Увеличено	Без изменений	» »
лимфоциты	Без изменений	Лимфоцитоз	» »

Клинические и лабораторные показатели	Стоматит		Механическое раздражение
	токсико-химический	аллергический	
Кожная проба (СПТ) на никель, хром, кобальт и др.	—	+	—
Иммунологические показатели (Т- и В-лимфоциты, SIgA; РТМЛ и др.)	—	+	—
Биохимические показатели (ферменты)	+	—	—

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ

Лечение токсико-аллергических стоматитов должно быть комплексным. Ортопедическое лечение токсико-химических и аллергических стоматитов, вызванных акриловыми и металлическими протезами, направлено на устранение этиологического фактора, а также на предупреждение возникновения этих факторов. Обоснованием к замене протеза новыми служит установленный диагноз.

Элиминационная терапия, т. е. устранение аллергена из среды, относится к специфическим методам лечения. Этот вид лечения является профилактическим даже тогда, когда применяется у сенсибилизированных лиц. Элиминирующая терапия проста, результативна, если известны аллергены. Так, микропримеси (гаптены) никель, хром, кобальт как составные части металлических зубных протезов (нержавеющая сталь, хромокобальт и др.) являются причиной аллергии. Исключение контакта со специфическим аллергеном, т. е. удаление металлического протеза из полости рта, прекращает рецидив, способствует выздоровлению.

Перед снятием слепков для изготовления нового протеза следует исключить пользование протезами, вызывающими токсическую реакцию, сроком на 3—5 дней. В это время рекомендуется полоскание полости рта антисептическими растворами, настоями трав (зверобой, зеленый чай) 2—3 раза в день. Полоскания настоями трав устраняют последствия воздействия химических веществ на биологические структуры (ткани полости рта). Питание должно включать продукты, содержащие глюкозу. Известно, что глюкоза в организме становится сильным восстановителем, в том числе и по отношению к гемоглобину.

Вновь изготавливать съемный протез следует качественно: строго соблюдать режим полимеризации, который определяет количество остаточного мономера. Можно изготовить съемный протез с двухслойным базисом — подкладкой из эластичной пластмассы «Эладент-100» или протезы из бесцветной пластмассы.

При наложении съемных протезов необходимо выверить центральную, переднюю и боковые окклюзии, в противном случае нагрузка на подлежащие ткани протезного ложа во время функции

жевания будет неравномерной, что в свою очередь способствует большему всасыванию токсина-мономера через сосудистые стенки.

Предложен новый метод лечения, основанный на действии химических веществ, препятствующих влиянию акриловых протезов на организм. Речь идет о покрытии зубных протезов из полиметакриловых пластмасс металлом.

В настоящее время разработаны способы химического восстановления металлов из их соединений для получения пленок серебра, золота, палладия, меди, никеля и др.

Наиболее широко применяются химическое серебрение пластмассовых протезов, золочение, палладирование [Копейкин В. Н., Сафарова Н. И., 1982]. Химическое серебрение поверхности пластмассового протеза основано на реакции восстановления серебра из его соединений. Обычно для проведения реакции берут нитрат серебра или комплексную соль $Ag(NH_3)_2NO_3$.

В качестве восстановителя применяется формальдегид или глюкоза. В используемом растворе происходит диссоциация комплексного аммиачного серебра по уравнению:

$$Ag(NH_3)_2NO_3 \rightleftarrows Ag(NH_3)_2 + NO_3$$
$$Ag(NH_3)_2 \rightleftarrows Ag + 2NH_3$$

Сцепление серебра с пластмассой протеза является механическим процессом, в связи с чем металлизируемая поверхность должна быть микрошероховатой, обезжиренной (спирт, детергент «Новость») и тщательно промытой. Для повышения восприимчивости пластмассы ее также сенсибилизируют в растворе дихлорида олова. Молекулы металла адсорбируются на поверхности пластмассы, создавая первичные центры кристаллизации, благоприятствующие последующему процессу восстановления серебра.

Клинические наблюдения показывают, что после химического серебрения акрилового протеза исчезают жалобы на неприятные ощущения во рту, происходит эпителизация пораженных слизистых оболочек. Терапевтический эффект объясняется устранением вредного влияния мономера пластмассы в результате ее экранировки металлизированным слоем, а также выраженным бактериостатическим действием серебра.

Однако серебро, как правило, исчезает с поверхности протеза в течение 2—3 нед. В связи с этим представляет большой интерес изучение кинетики его выделения в слюну и мочу из акриловых протезов, а также выяснение точного срока повторных металлизаций для пролонгированного действия серебра при хронических заболеваниях полости рта и зева. Проводится химическое серебрение только небной поверхности изготовленных протезов.

Установлено, что наибольшее количество серебра из посеребренных акриловых протезов поступает в слюну и мочу в первые 3 сут пользования протезом. С целью пролонгирования действия серебра следует проводить металлизацию через каждые 3 сут (рис. 236). Данный метод лечения требует многократных посещений лечебных учреждений с целью повторной металлизации.

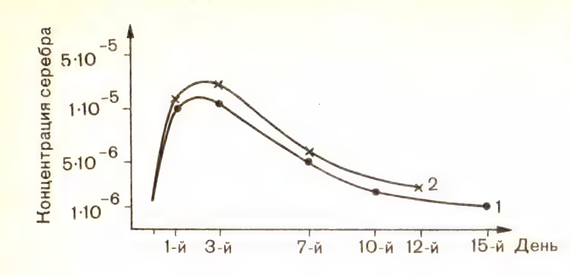


Рис. 236. Кинетика выделения серебра из металлизированных пластмассовых протезов в слюну.

1 — данные химико-спектрального анализа; 2 — данные атомно-абсорбционного анализа.

Золочение поверхности акрилового протеза более надежно, так как адгезия золота с промежуточным подслоем и пластмассой достаточно прочна. Некоторым больным приносит облегчение частичная замена базисного протеза на металл. Предпочтение отдают литым базисам.

Лечение патологических состояний, обусловленных металлическими протезами, состоит в устранении разнородности металлов в полости рта. При проведении ортопедического лечения используют благородные сплавы (сплавы золота, серебряно-палладиевый и др.).

В случае сочетания протезов из сплавов золота с нержавеющей сталью сначала снимают протезы из нержавеющей стали. Как правило, устранение из полости рта аллергена (гаптена), вызвавшего аллергический стоматит, исключение дальнейшего контакта с ним приводят к быстрому разрешению проявлений аллергии. В этот период следует проводить симптоматическое лечение. Комплекс терапевтических мероприятий включает применение седативной, противовоспалительной и десенсибилизирующей терапии (кальция пантотенат, бромиды, препараты валерианы, димедрол, аскорбиновая кислота и т. д.). Показаны аппликации жирового раствора витамина А, облепихового масла на места жжения слизистых оболочек языка, губ, щек.

Диета больных с аллергией к металлам должна быть полноценной, т. е. содержать необходимое количество белков и витаминов. Не рекомендуется прием острой, кислой пищи, а также продуктов, вызывающих аллергию (кофе, яйца, цитрусовые, клубника и т. д.). Исключаются также минеральные воды как одна из причин ускорения электрохимических процессов в полости рта.

Ортопедическое лечение благородными сплавами (спецсплав, золото) следует начинать спустя 3—4 нед после устранения из полости рта металлических конструкций, амальгамовых пломб, исчезновения субъективных ощущений, признаков воспаления.

В последующем необходимо строго соблюдать правильность технологии изготовления мостовидных конструкций, коронок и др., выдерживать температурный режим, предупреждать растекание, разбрызгивание припоя, добиваться качественного литья, высокого класса полировки, так как технические ошибки способствуют элек-

трохимическим процессам в полости рта и сенсибилизации организма.

Хромирование металлических протезов, что еще имеет место в стоматологической практике, недопустимо, так как в полости рта хромированные протезы подвергаются коррозии и содержание хрома в слюне резко увеличивается. Предпочтение следует отдавать цельнолитым несъемным конструкциям из серебряно-палладиевых сплавов.

Если аллергия к сплавам металла протекает на фоне заболеваний желудочно-кишечного тракта, эндокринной, нервной системы и т. д., врачу-ортопеду следует проводить комплексное лечение — ортопедическое и лечение у терапевта, эндокринолога, невропатолога, стоматоневролога и др.

Бюгельные конструкции из хромокобальта следует подвергать гальванопокрытию золотом, так как гальванопокрытие нормализует содержание гаптенов хрома, кобальта в слюне.

Уменьшению концентрации ионов металла в среде полости рта способствует крахмальный клейстер (кисели, желе, слизистые супы).

В последнее время получено профилактическое средство, которое при длительном повседневном применении не вызывает нежелательных сдвигов в организме и оказывает защитное (антидотное) действие. Это пектины — полимерное вещество пищевого происхождения, и получают их из яблок, свеклы, подсолнечника и других растений.

Например, в ЦНИИ кондитерской промышленности разработан мармелад, содержащий 5% или 8% пектина. Такой мармелад выпускается на кондитерской фабрике «Ударница».

Пектины содержат карбоксильные группы, которые соединяются с катионами многих металлов с образованием пектинатов. Они и определяют защитное действие при интоксикации металлами.

Наличие сопутствующих соматических заболеваний требует лечения их у специалистов.

Токсические и аллергические стоматиты, вызванные акриловыми и металлическими протезами, — тяжелые заболевания вследствие серьезного нарушения клинического статуса полости рта, изменений иммунологической, биохимической реактивности, а также поражения вегетативной нервной системы. Ухудшение состояния может наступить после длительного пользования протезами, при кандидозе, у больных с заболеваниями эндокринной системы (диабет, период климакса), обострения заболевания пищеварительной системы. Вопросы гигиенического пользования протезами, своевременной замены старых протезов, устранения разнородности металлических протезов, качества изготовленных протезов очень важны. При раннем распознавании, правильном лечении осложнений не наблюдается (заболевания слизистых оболочек и т. д.).

Больные ограниченно трудоспособны, так как теряют сон, аппетит, страдают канцерофобией. Необходимо лечение основного соматического заболевания.

КАНДИДОЗ

В последнее время значительно увеличилось число лиц, пользующихся зубными протезами. У многих из них отмечаются поражения слизистых оболочек кандидозом.

Кандида (Candida) — род дрожжеподобных организмов, или почкующихся грибов. Кандида относится к резидентной флоре полости рта, обнаруживается у 11—100% здоровых людей.

В полости рта гриб обитает в двух формах:

1) в виде дрожжевых клеток (бластоспоры), круглых или овоидных, с четкими очертаниями: окруженные зоной просветления; диаметр их 1—4 мкм;

2) псевдомицелий или мицелий (гифы) гриба, имеет вид нитей толщиной 1,5—4,0 мкм; для них характерны фигуры ветвления.

И дрожжевые клетки, и гифы гриба при паразитизме почкуются. Количество клеток рода Candida и их морфологические особенности важны для уточнения взаимоотношений гриба с организмом человека (сапрофитизм или паразитизм).

Гриб развивается в кислой среде (pH 5,8—6,5), продуцирует многочисленные ферменты и расщепляет белки, углеводы, жиры, кератин. Не выделяют патогенные и непатогенные штаммы.

Гриб оказывает разрушающее действие на пластмассу, выделяя органические кислоты: лимонную, щавелевую, янтарную, уксусную, глюконовую, молочную и т. д.

При старении пластмассы, когда изменяются ее физико-химические свойства, создаются условия для наилучшего развития грибов. Продукты метаболита Candida (органические кислоты, CO_2, пигменты) обнаруживаются при осмотре — пигментация съемных пластиночных протезов, а также при лабораторном анализе в материале, взятом с протезов.

Клиническая картина. Кандидоз (кандидозный стоматит, молочница) — заболевание, вызванное грибком рода Candida.

Клинически кандидозный стоматит развивается у лиц, пользующихся зубными протезами, чаще съемными протезами из акриловой пластмассы. В 30% случаев на слизистых оболочках протезного ложа и прилегающей поверхности съемного протеза обнаруживается Candida albicans.

У больных, пользующихся металлическими протезами из нержавеющей стали, золота или их сочетания и предъявляющих жалобы на жжение языка, явления парестезии, привкус металла, запах изо рта и др., в 15% случаев Candida albicans обнаруживают в соскобе с языка.

Излюбленное место гриба — углы рта, язык, небо. При этом в углах рта появляются трещины, покрытые корочками; язык складчатый, обложен, отмечается повышенное ороговение его. Считают, что кандидозный стоматит характеризуется триадой: воспаление неба, языка, углов рта, при этом диагноз ставят без лабораторного анализа.

Однако воспаление, трещины в углах рта могут быть вторич-

ными и связаны со снижением окклюзионной высоты, высоты нижнего отдела лица у беззубых людей. Поэтому для обнаружения гриба обязательно берут соскоб с поверхности патологического очага, зубных протезов, языка. У пожилых лиц, пользующихся протезами, количество грибковых колоний может увеличиваться, что подтверждается результатами исследования соскоба, при котором выявляются почкующиеся грибковые элементы.

У больных кандидозом, пользующихся пластмассовыми акриловыми протезами, слизистая оболочка под съемным протезом гиперемирована, отечна, часто отмечаются папилломатоз, сухость, т. е. клиническая картина напоминает аллергическое воспаление или механическое раздражение съемным протезом. Основная жалоба — жжение слизистых оболочек под съемными протезами, чаще под верхним. Жжение постоянное, усиливается при приеме кислой пищи. В связи с этим больные пользуются протезами только во время еды. При опросе и обследовании выявляют большой срок пользования протезами (более 3 лет), а также плохой гигиенический уход за ними. Часто у больных имеются сопутствующие заболевания: диабет, красный плоский лишай, глоссалгия, гальваноз и др.

Клиническая картина кандидоза у больных, пользующихся металлическими протезами, характеризуется сильным жжением языка, иногда десневых сосочков, слизистых оболочек щек. Жжение постоянно.

При осмотре выявляется следующее: язык складчатый (чаще), гиперемирован, с повышенным ороговением, обилие налета, хорошо снимающегося инструментом (пинцет, шпатель). Слюна густая, чаще гипосаливация. В полости рта — мостовидные протезы из нержавеющей стали, хромокобальта, золота, а также различные их сочетания.

При обследовании отмечаются сдвиг pH в кислую сторону (6,0; 5,5), увеличение разности потенциалов (микротоки) до 40 мВ, что характеризует выраженность электрохимической реакции.

Известно, что протезы из нержавеющей стали, золота не препятствуют размножению дрожжеподобных грибов, а протезы из серебряно-палладиевых сплавов сдерживают их рост. Микробная флора периодонтальных карманов оздоравливается при лечении пародонтита серебряно-палладиевыми сплавами.

Наличие гриба рода Candida albicans на языке у больных с металлическими протезами является одним из этиологических моментов развития заболевания.

Следует подчеркнуть, что видовой состав микрофлоры у пользующихся съемными протезами независимо от вида базисного материала (этакрил, фторакс, бакрил) имеет отклонения от нормального соотношения видов микроорганизмов полости рта: чаще выделяются такие микроорганизмы, как кишечная палочка (10—63%), Candida (10—34%), патогенный стафилококк (10—22%), энтерококк (22%), которые в норме, как правило, не встречаются.

В отдаленные сроки у всех больных состояние дисбактериоза усугубляется. Дисбактериоз также сопутствует лицам, пользующимся металлическими протезами из нержавеющей стали, а также сочетания ее с протезами из золотого сплава 900-й пробы.

Диагноз. Сначала собирают анамнез. Важно выяснить, какие лекарства, в каком количестве больной принимал или принимает. Так, например, антибиотики вызывают в полости рта дисбактериоз, что способствует развитию гриба рода Candida.

При осмотре обращают внимание на гигиеническое состояние зубных протезов, полости рта (отложения зубного камня, зубные бляшки и т. д.). Выясняют, как долго больной пользуется зубными протезами, особенно съемными пластмассовыми.

Характерная картина кандидозного стоматита дает право предположительно поставить диагноз кандидоза (?). Для окончательного диагноза следует взять соскоб с языка, с протеза, со слизистых оболочек в местах наибольшего жжения. Соскоб берут гладилкой, шпателем; содержимое соскоба обезжиривают и наносят на предметное стекло, затем вторым стеклом делают мазок. Анализ на грибы рода Candida проводят в биохимической лаборатории.

В норме Candida встречается в виде единичных дрожжевых клеток в препарате. При заболевании кандидозом или осложнении кандидозом другого заболевания слизистой оболочки эти клетки обнаруживаются во многих полях зрения, в виде мицелия или псевдомицелия различных длины и толщины.

Если в полости рта имеются несъемные металлические протезы, следует измерить разность потенциалов между металл—металл, металл—слизистые оболочки. Большие значения показателя (до 40—50 мВ) характерны для выраженных электрохимических процессов, которые сопровождаются сдвигом pH в кислую сторону, что способствует развитию гриба рода Candida. Необходимо измерить pH слюны (лакмусовая бумага). При кандидозе pH 6,0; 5,5.

Лечение. Назначают комплексное лечение: медикаментозное и ортопедическое. Лечение кандидоза у лиц, пользующихся зубными протезами, следует проводить только после выявления гриба Candida в соскобе с патологического очага, зубного протеза.

Ортопедическое лечение направлено на замену старых зубных (пластмассовых) протезов новыми. В качестве базисного материала рекомендуется бакрил, так как он нормализует микрофлору рта. Если кандидоз является сопутствующим заболеванием, например: гальваноз + кандидоз; красный плоский лишай + кандидоз, десквамативный глоссит + кандидоз и т. д., следует проводить медикаментозное лечение сопутствующего и основного заболевания.

Лицам пожилого возраста, отягощенным тяжелыми соматическими заболеваниями (диабет, аллергические болезни и др.), следует изготавливать несъемные протезы из серебряно-палладиевых сплавов, препятствующих развитию гриба Candida. Нельзя вводить разнородные сплавы (металлы) в полость рта, так как электрохимические реакции протекают со сдвигом pH в кислую

сторону, что создает благоприятные условия для развития этого гриба.

Питание должно быть полноценным, с небольшим содержанием углеводов. Рекомендуются тщательный гигиенический уход за полостью рта и протезами, периодический врачебный контроль и соответствующая коррекция протезов.

Медикаментозное лечение включает средства, стимулирующие неспецифическую реактивность организма, витамины, гипосенсибилизирующие препараты. Местно рекомендуется применение щелочных растворов: натрия тетраборат (10—20%), 2—5% раствор питьевой соды, йодинол и пр. При выраженном кандидозном стоматите дополнительно показано применение противогрибковых мазей: нистатиновой, левориновой, декаминовой и др. При тяжелом течении кандидоза назначают внутрь нистатин, леворин или другой противогрибковый препарат. Учитывая, что при хроническом кандидозе развивается сенсибилизация организма к ним, необходимо назначать десенсибилизирующие препараты.

Глава 9

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ОРТОПЕДИЯ

Челюстно-лицевая ортопедия является одним из разделов ортопедической стоматологии и включает клинику, диагностику и лечение повреждений челюстно-лицевой области, возникших в результате травм, ранений, оперативных вмешательств по поводу воспалительных процессов, новообразований. Ортопедическое лечение может быть самостоятельным или применяться в сочетании с хирургическими методами.

Челюстно-лицевая ортопедия состоит из двух частей: челюстно-лицевой травматологии и челюстно-лицевого протезирования. В последние годы челюстно-лицевая травматология стала преимущественно хирургической дисциплиной. Оперативные методы закрепления отломков челюстей: остеосинтез при переломах челюстей, внеротовые способы фиксации отломков нижней челюсти, подвесная черепно-лицевая фиксация при переломах верхней челюсти, фиксация с помощью устройств из сплава с «памятью» формы — вытеснили многие ортопедические аппараты.

Успехи восстановительной хирургии лица оказали влияние и на раздел челюстно-лицевого протезирования. Появление новых методов и улучшение существующих способов пересадки кожи, костной пластики нижней челюсти, пластики при врожденных расщелинах губы и неба значительно изменили показания к ортопедическим методам лечения.

Современные представления о показаниях к применению ортопедических методов лечения повреждений челюстно-лицевой области обусловлены следующими обстоятельствами.

Развитие хирургических методов лечения, особенно новообразований челюстно-лицевой области, потребовало широкое применение в операционном и послеоперационном периоде ортопедических вмешательств. Радикальное лечение злокачественных новообразований челюстно-лицевой области улучшает показатели выживаемости. После оперативных вмешательств остаются тяжелые последствия в виде обширных дефектов челюстей и лица. Резкие анатомо-функциональные расстройства, обезображивающие лицо, причиняют больным мучительные психологические страдания.

Очень часто один только способ восстановительной хирургии оказывается неэффективным. Задачи восстановления лица больного, функции жевания, глотания и возвращение его к труду, а также к выполнению других важных социальных функций, как правило, требуют применения ортопедических методов лечения.

Поэтому в комплекс реабилитационных мероприятий на передний план выступает совместная работа врачей-стоматологов — хирурга и ортопеда.

Существуют определенные противопоказания к применению хирургических методов лечения переломов челюстей и проведению операций на лице. Обычно это наличие у больных тяжелых заболеваний крови, сердечно-сосудистой системы, открытой формы туберкулеза легких, выраженных психологических расстройств и других факторов. Кроме того, возникают такие повреждения, хирургическое лечение которых невозможно или неэффективно. Например, при дефектах альвеолярного отростка или части неба протезирование их более эффективно, чем оперативное восстановление. В этих случаях показано применение ортопедических мероприятий в качестве основного и постоянного метода лечения.

Сроки проведения восстановительных операций различны. Несмотря на склонность хирургов производить операцию как можно раньше, надо выдержать определенное время, когда больной остается с неустраненным дефектом или деформацией в ожидании хирургического лечения, пластической операции. Продолжительность этого периода может быть от нескольких месяцев до 1 года и более. Например, восстановительные операции при дефектах лица после туберкулезной волчанки рекомендуется проводить после стойкой ликвидации процесса, а это примерно 1 год. В такой ситуации показаны ортопедические методы в качестве основного лечения на данный период. При хирургическом лечении больных с повреждениями челюстно-лицевой области нередко возникают задачи вспомогательного характера: создание опоры для мягких тканей, закрытие послеоперационной раневой поверхности, кормление больных и др. В этих случаях показано применение ортопедического метода как одного из вспомогательных мероприятий в комплексном лечении.

Современные биомеханические исследования способов фиксации отломков нижней челюсти позволили установить, что назубные шины по сравнению с известными накостными и внутрикостными аппаратами относятся к фиксаторам, наиболее полно отвечающим условиям функциональной стабильности костных отломков. Назубные шины следует рассматривать как сложный фиксатор, состоящий из искусственного (шина) и естественного (зуб) фиксаторов. Высокие фиксирующие способности их объясняются максимальной площадью контакта фиксатора с костью за счет поверхности корней зубов, к которым крепится шина. Эти данные согласуются с успешными результатами широкого применения стоматологами назубных шин при лечении переломов челюстей. Все это является еще одним обоснованием показаний к использованию ортопедических аппаратов для лечения повреждений челюстно-лицевой области.

История челюстно-лицевой ортопедии уходит в глубь тысячелетий. Искусственные уши, носы и глаза были обнаружены у египетских мумий. Древние китайцы восстанавливали утраченные части носа и ушей, используя воск и раз-

личные сплавы. Однако до XVI века нет каких-либо научных сведений о челюстно-лицевой ортопедии.

Впервые лицевые протезы и обтуратор для закрытия дефекта неба описал Амбруаз Паре (1575).

Пьер Фошар в 1728 г. рекомендовал просверливать небо для укрепления протезов. Кингслей (1880) описал протезные конструкции для замещения врожденных и приобретенных дефектов неба, носа, орбиты. Клод Мартэн (1889) в своей книге о протезах приводит описание конструкций для замещения утраченных частей верхней и нижней челюстей. Он является основоположником непосредственного протезирования после резекции верхней челюсти.

В нашей стране значительное развитие челюстно-лицевая ортопедия получила в 40—50—60-х годах. Работами А. И. Бетельмана, Я. М. Збаржа, А. Л. Грозовского, З. Я. Шура, И. М. Оксмана, В. Ю. Курляндского был заложен фундамент современного челюстно-лицевого протезирования. Эти авторы не только показали необходимость ортопедических вмешательств при восстановлении формы и функции челюстно-лицевой области, но и разработали оригинальные методы ортопедического лечения и протезирования.

В последующие годы темпы развития челюстно-лицевой ортопедии снизились. Это объясняется тем, что усилия специалистов по ортопедической стоматологии переключились на разработку вопросов зубного протезирования и ортодонтии, потребность населения в которых оказалась очень высокой.

В 70-х и 80-х годах в связи с внедрением комплексных методов восстановительного лечения вновь возрос интерес к проблемам челюстно-лицевой ортопедии. В работах Х. А. Каламкарова, Е. П. Ерадзе, З. А. Олейник, Г. Ю. Пакалнса, В. А. Миняевой, В. А. Силина, М. А. Слепченко, Б. К. Костур, М. З. Штейнгарта, М. М. Нартымовой, М. Н. Шитовой, З. Я. Шура нашли отражение вопросы протезирования после резекции челюстей, кормления больных, создания новых материалов для челюстно-лицевой ортопедии.

Современная челюстно-лицевая ортопедия, базирующаяся на реабилитационных принципах общей травматологии и ортопедии, опирающаяся на достижения клинической стоматологии, играет огромную роль в системе оказания стоматологической помощи населению.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Клиника и диагностика повреждений челюстно-лицевой области подробно описаны в учебниках по хирургической стоматологии. Здесь рассматриваются клинические особенности, которые имеют значение для конструирования ортопедического аппарата, протеза. Так, важное значение имеют наличие или отсутствие зубов на отломках челюстей, состояние твердых тканей зубов, форма, величина, положение зубов, состояние пародонта, слизистой оболочки рта и мягких тканей, вступающих во взаимоотношение с протезными приспособлениями.

В зависимости от этих признаков существенно меняется конструкция ортопедического аппарата, протеза. От них зависят надежность фиксации отломков, устойчивость челюстно-лицевых протезов, являющиеся главными факторами благоприятного исхода ортопедического лечения.

Целесообразно признаки повреждения челюстно-лицевой области делить на две группы: признаки, указывающие на благо-

приятные и неблагоприятные для ортопедического лечения условия.

К первой группе относятся следующие признаки: наличие на отломках челюстей зубов с полноценным пародонтом при переломах; наличие зубов с полноценным пародонтом по обе стороны дефекта челюсти; отсутствие рубцовых изменений мягких тканей рта и приротовой области; целостность ВНЧС.

Вторую группу признаков составляют: отсутствие на отломках челюстей зубов или наличие зубов с больным пародонтом; выраженные рубцовые изменения мягких тканей рта и приротовой области (микростома), отсутствие костной основы протезного ложа при обширных дефектах челюсти; выраженные нарушения структуры и функции ВНЧС.

Преобладание признаков второй группы суживает показания к ортопедическому лечению и указывает на необходимость применения комплексных вмешательств: хирургических и ортопедических.

При оценке клинической картины повреждения важно обратить внимание на признаки, которые помогают установить вид прикуса до повреждения. Такая необходимость возникает в связи с тем, что смещения отломков при переломах челюстей могут создать соотношения зубных рядов, подобных прогнатическому, открытому, перекрестному прикусу. Например, при двустороннем переломе нижней челюсти отломки смещаются по длине и вызывают укорочение ветвей, происходит смещение нижней челюсти назад и вверх с одновременным опусканием подбородочной части. При этом смыкание зубных рядов будет по типу прогнатии и открытого прикуса.

Зная, что для каждого вида прикуса характерны свои признаки физиологической стертости зубов, по ним можно определить вид прикуса у пострадавшего до травмы. Например, при ортогнатическом прикусе фасетки стираемости будут на режущей и вестибулярной поверхностях нижних резцов, а также на небной поверхности верхних резцов. При прогении, наоборот, наблюдается стираемость язычной поверхности нижних резцов и вестибулярной поверхности верхних резцов. Для прямого прикуса характерны плоские фасетки стираемости только на режущей поверхности верхних и нижних резцов, а при открытом прикусе фасетки стираемости будут отсутствовать. Кроме того, анамнестические данные могут также помочь правильно определить вид прикуса до повреждения челюстей.

ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ, ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ, МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Лечение повреждений челюстно-лицевой области осуществляется консервативными, оперативными и комбинированными способами.

Основным методом консервативного лечения являются ортопедические аппараты. С их помощью решают задачи фиксации, репозиции отломков, формирования мягких тканей и замещения дефектов челюстно-лицевой области. В соответствии с этими задачами (функциями) аппараты делят на фиксирующие, репонирующие, формирующие, замещающие и комбинированные. В случаях, если одним аппаратом выполняется несколько функций, их называют комбинированными.

По месту прикрепления аппараты делят на внутриротовые (одночелюстные, двучелюстные и межчелюстные), внеротовые, внутри-внеротовые (верхнечелюстные, нижнечелюстные).

По конструкции и способу изготовления ортопедические аппараты могут быть разделены на стандартные и индивидуальные (вне лабораторного и лабораторного изготовления).

Фиксирующие аппараты

Существует много конструкций фиксирующих аппаратов (схема 4). Они являются основным средством консервативного лечения повреждений челюстно-лицевой области. Большинство из них применяется при лечении переломов челюстей и лишь отдельные — при костной пластике.

Схема 4. Классификация фиксирующих аппаратов.



Для первичного заживления переломов костей необходимо обеспечить функциональную стабильность отломков. Прочность фиксации зависит от конструкции аппарата, его фиксирующей способности. Рассматривая ортопедический аппарат как биотехническую систему, в нем можно выделить две основные части:

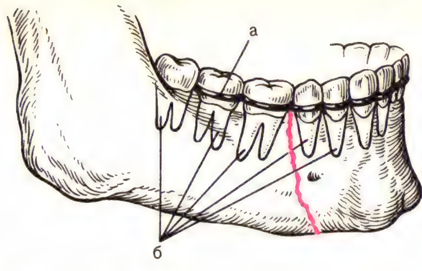


Рис. 237. Составные элементы назубной шины.

а — шинирующая часть (проволочная дуга с лигатурой); б — собственно фиксирующая часть (корни зубов и пародонт).

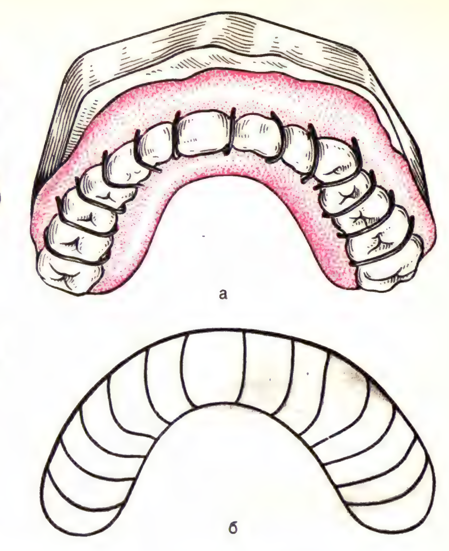


Рис. 238. Зубонадесневая шина.

а — общий вид; б — металлический каркас шины.

шинирующую и собственно фиксирующую. Последняя обеспечивает связь всей конструкции аппарата с костью. Например, шинирующую часть назубной проволочной шины (рис. 237) представляют проволока, изогнутая по форме зубной дуги, и лигатурная проволока для крепления проволочной дуги к зубам. Собственно фиксирующей частью конструкции являются зубы, обеспечивающие связь шинирующей части с костью. Очевидно, фиксирующая способность данной конструкции будет зависеть от устойчивости соединений зуба с костью, отдаленности зубов по отношению к линии перелома, плотности соединения проволочной дуги к зубам, расположения дуги на зубах (у режу-

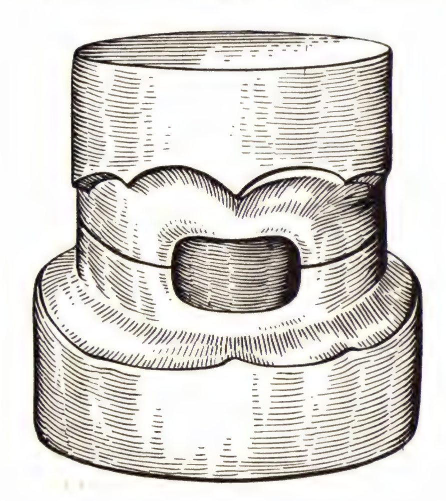
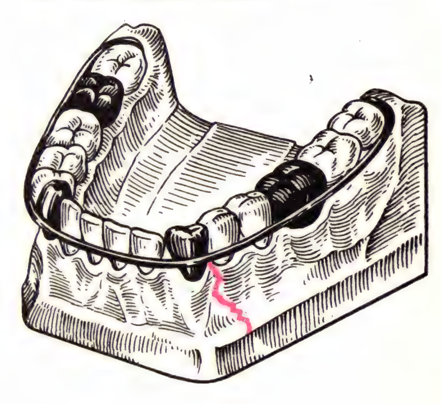


Рис. 239. Надесневая шина (моноблок).

Рис. 240. Паяная шина.



щего края или жевательной поверхности зубов, у экватора, у шейки зубов).

При подвижности зубов, резкой атрофии альвеолярной кости обеспечить надежную стабильность отломков назубными шинами не представляется возможным вследствие несовершенства собственно фиксирующей части конструкции аппарата.

В таких случаях показано применение зубонадесневых шин, в которых фиксирующая способность конструкции усиливается за счет увеличения области прилегания шинирующей части в виде охвата десны и альвеолярного отростка (рис. 238). При полной потере зубов внутриальвеолярная часть (фиксатор) у аппарата отсутствует, шина располагается на альвеолярных отростках в виде базисной пластинки. Соединив базисные пластинки верхней и нижней челюстей, получают моноблок (рис. 239). Однако фиксирующая способность таких аппаратов крайне низка.

С точки зрения биомеханики наиболее оптимальной конструкцией является назубная проволочная паяная шина. Она крепится на кольцах или на полных искусственных металлических коронках (рис. 240). Хорошая фиксирующая способность этой шины объясняется надежным, практически неподвижным соединением всех элементов конструкции. Шинирующая дуга припаяна к кольцу или к металлической коронке, которая с помощью фосфат-цемента фиксируется на опорных зубах. При лигатурном связывании алюминиевой проволочной дугой зубов такого надежного соединения добиться невозможно. По мере пользования шиной натяжение лигатуры ослабевает, прочность соединения шинирующей дуги уменьшается. Лигатура раздражает десневой сосочек. Кроме того, происходит скопление пищевых остатков и их гниение, что нарушает гигиену полости рта и приводит к заболеванию пародонта. Эти изменения могут быть одной из причин осложнений, возникающих при ортопедическом лечении переломов челюстей. Паяные шины лишены указанных недостатков.

С внедрением быстротвердеющих пластмасс появилось много различных конструкций назубных шин (рис. 241). Однако по своим фиксирующим способностям они уступают паяным шинам по очень важному параметру — качеству соединения шинирующей части аппарата с опорными зубами. Между поверхностью зуба и пластмассы остается промежуток, который является вместилищем для пищевых остатков и микробов. Длительное пользование такими шинами противопоказано.

Конструкции назубных шин постоянно усовершенствуются. Вводя исполнительные петли в шинирующую проволочную алюминиевую дугу, пытаются создать компрессию отломков при лечении переломов нижней челюсти.

Реальная возможность иммобилизации с созданием компрессии отломков назубной шиной появилась с внедрением сплавов с эффектом «памяти» формы. Назубная шина на кольцах или коронках из проволоки, обладающей термомеханической «памятью»,

Рис. 241. Шина из быстротвердеющей пластмассы.

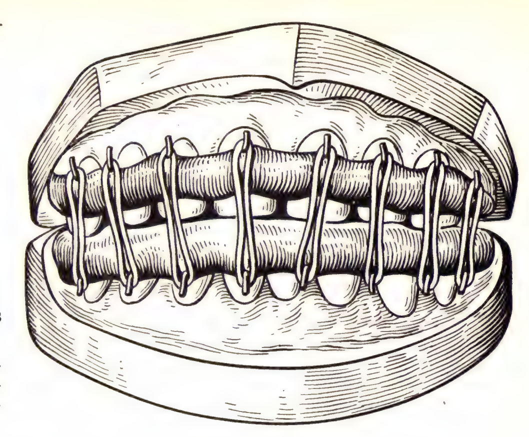


Рис. 242. Назубная шина из сплава с «памятью» формы.

а — общий вид шины; б — фиксирующие устройства; в — петля, обеспечивающая компрессию отломков.

б

в

а

Рис. 243. Фиксирующий аппарат, применяемый при костно-пластических операциях.

Рис. 244. Подбородочная праща.

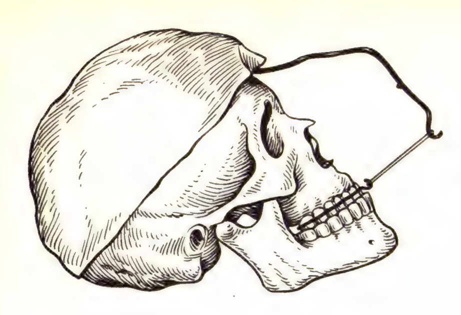


Рис. 245. Конструкция внутри-внеротового аппарата.

позволяет не только укреплять отломки, но и поддерживать постоянное давление между концами отломков (рис. 242).

Фиксирующие аппараты, применяемые при костно-пластических операциях, представляют собой назубную конструкцию, состоящую из системы спаянных коронок, соединительных замковых втулок, стержней (рис. 243).

Внеротовые аппараты состоят из подбородочной пращи (гипсовой, пластмассовой, стандартной или индивидуальной) и головной шапочки (марлевой, гипсовой, стандартной из полосок ремня или тесемки). Подбородочная праща соединяется с головной шапочкой с помощью бинта или эластической тяги (рис. 244).

Внутри-внеротовые аппараты состоят из внутриротовой части с внеротовыми рычагами и головной шапочки, которые соединены между собой эластической тягой или жесткими фиксирующими приспособлениями (рис. 245).

Репонирующие аппараты

Различают одномоментную и постепенную репозицию. Одномоментная репозиция проводится ручным способом, а постепенная — аппаратным.

В случаях, если ручным способом сопоставить отломки не удается, применяют репонирующие аппараты. Механизм их действия основан на принципах вытяжения, давления на смещенные отломки. Репонирующие аппараты могут быть механического и функционального действия. Механически действующие репонирующие аппараты состоят из 2 частей — опорной и действующей. Опорной частью служат коронки, каппы, кольца, базисные пластинки, головная шапка.

Действующей частью аппарата являются приспособления, развивающие определенные усилия: резиновые кольца, упругая скоба, винты. В функционально действующем репонирующем аппарате для репозиции отломков используется сила сокращения мышц, которая через направляющие плоскости передается на отломки, смещая их в нужном направлении. Классическим примером такого аппарата является шина Ванкевич (рис. 246). При сомкнутых челюстях она служит и фиксирующим устройством при переломах нижних челюстей с беззубыми отломками.

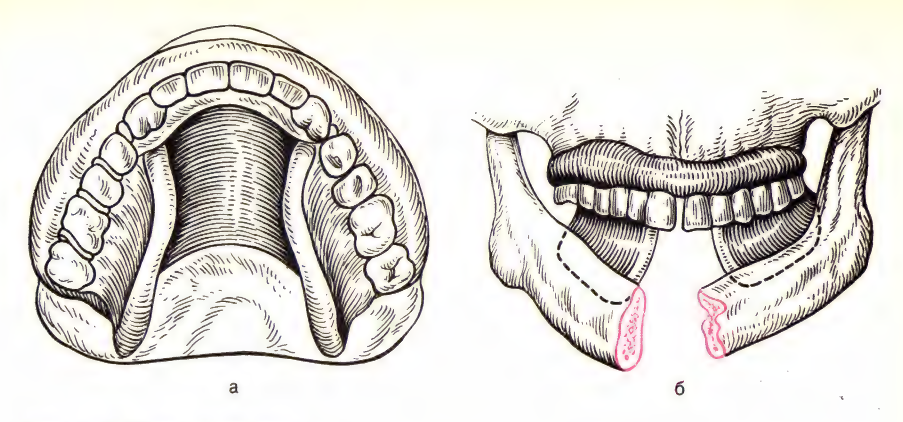


Рис. 246. Шина Ванкевич.
а — вид на модели верхней челюсти; б — репозиция и фиксация отломков при повреждении беззубой нижней челюсти.

Формирующие аппараты

Эти аппараты предназначены для временного поддержания формы лица, создания жесткой опоры, предупреждения рубцовых изменений мягких тканей и их последствий (смещение фрагментов за счет стягивающих сил, деформация протезного ложа и др.). Формирующие аппараты применяются до восстановительных хирургических вмешательств и в процессе их.

По конструкции аппараты могут быть очень разнообразными в зависимости от области повреждения и ее анатомо-физиологических особенностей. В конструкции формирующего аппарата можно выделить формирующую часть и фиксирующие приспособления (рис. 247).

Замещающие аппараты (протезы)

Протезы, используемые в челюстно-лицевой ортопедии, можно разделить на зубоальвеолярные, челюстные, лицевые, комбинированные. При резекции челюстей применяют протезы, которые называют пострезекционными. Различают непосредственное, ближайшее и отдаленное протезирование. Правомерно деление протезов на операционные и постоперационные.

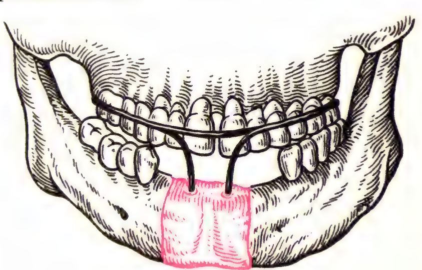
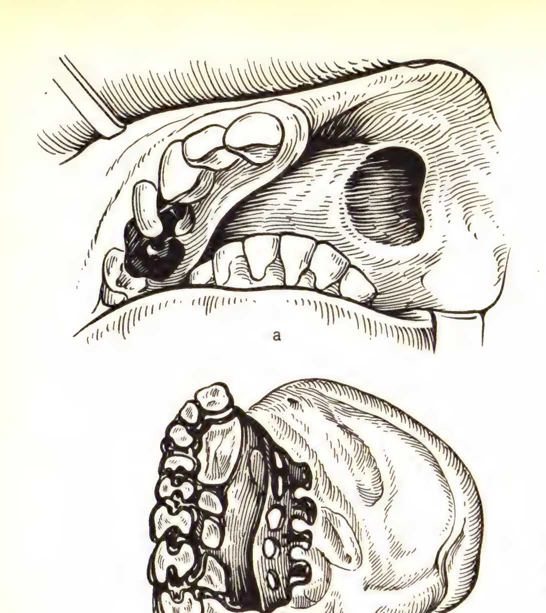


Рис. 247. **Формирующий аппарат (по А. И. Бетельману). Фиксирующая часть укреплена на верхних зубах, а формирующая часть расположена между фрагментами нижней челюсти.**



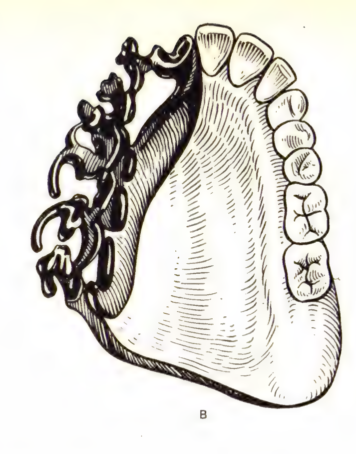


Рис. 248. Протез на базе цельнолитого каркаса с многозвеньевыми кламмерами.
а — дефект неба; б — цельнолитой каркас; в — общий вид протеза.

Зубное протезирование неразрывно связано с челюстно-лицевым протезированием. Достижения клиники, материаловедения, технологии изготовления зубных протезов оказывают положительное влияние на развитие челюстно-лицевого протезирования. Например, методы восстановления дефектов зубного ряда цельнолитыми бюгельными протезами нашли применение в конструкциях резекционных протезов, протезах, восстанавливающих зубоальвеолярные дефекты (рис. 248).

К замещающим аппаратам относятся также ортопедические приспособления, применяемые при дефектах неба. Это прежде всего защитная пластинка — используется при пластике неба, обтураторы — применяются при врожденных и приобретенных дефектах неба.

Комбинированные аппараты

Для репозиции, фиксации, формирования и замещения целесообразна единая конструкция, способная надежно решать все задачи. Примером такой конструкции является аппарат, состоящий из спаянных коронок с рычагами, фиксирующими замковыми устройствами и формирующей пластинкой (рис. 249).

Зубные, зубоальвеолярные и челюстные протезы, кроме замещающей функции, нередко служат формирующим аппаратом.

Результаты ортопедического лечения челюстно-лицевых повреждений во многом зависят от надежности фиксации аппаратов.

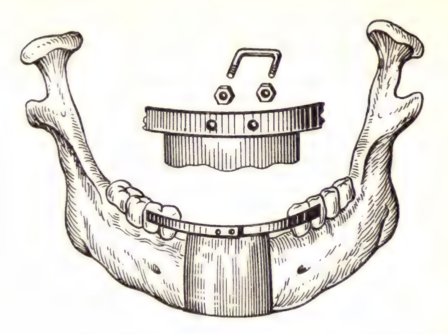


Рис. 249. Аппарат комбинированного действия.

При решении этой задачи следует придерживаться следующих правил:

максимально использовать в качестве опоры сохранившиеся естественные зубы, соединяя их в блоки, используя известные приемы шинирования зубов;

максимально использовать ретенционные свойства альвеолярных отростков, костных отломков, мягких тканей, кожи, хряща, ограничивающих дефект (например, сохранившиеся даже при тотальных резекциях верхней челюсти кожно-хрящевая часть нижнего носового хода и часть мягкого неба служат неплохой опорой для укрепления протеза);

применять оперативные способы укрепления протезов и аппаратов при отсутствии условий для их фиксации консервативным способом;

использовать в качестве опоры для ортопедических аппаратов голову и верхнюю часть туловища, если исчерпаны возможности внутриротовой фиксации;

использовать внешние опоры (например, система вытяжения верхней челюсти через блоки при горизонтальном положении больного на кровати).

В качестве фиксирующих приспособлений челюстно-лицевых аппаратов могут быть использованы кламмеры, кольца, коронки, телескопические коронки, каппы, лигатурное связывание, пружины, магниты, очковая оправа, пращевидная повязка, корсеты. Правильные выбор и применение этих приспособлений адекватно клиническим ситуациям позволяют добиться успеха в ортопедическом лечении повреждений челюстно-лицевой области.

ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ТРАВМАХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Вывихи и переломы зубов

Вывихи зуба. Вывих зуба — это смещение зуба в результате острой травмы. Вывих зуба сопровождается разрывом периодонта, круговой связки, десны. Различают вывихи полные, неполные и вколоченные. В анамнезе всегда имеются указания на конкрет-

ную причину, вызвавшую вывих зуба: транспортная, бытовая, спортивная, производственная травма, стоматологические вмешательства.

Клиническая картина вывиха характеризуется припухлостью мягких тканей, иногда разрывом их вокруг зуба, смещением, подвижностью зуба, нарушением окклюзионных взаимоотношений.

Диагностика вывиха зуба проводится на основании осмотра, смещения зубов, пальпации и рентгенологического исследования.

Лечение полного вывиха комбинированное (реплантация зуба с последующей фиксацией), а неполного вывиха консервативное. При свежих случаях неполного вывиха зуб вправляют пальцами и укрепляют его в альвеоле, фиксируя при помощи назубной шины. В результате несвоевременного вправления вывиха или подвывиха зуб остается в неправильном положении (поворот вокруг оси, небно-язычное, вестибулярное положение). В таких случаях требуется ортодонтическое вмешательство.

Переломы зубов. Указанные ранее факторы могут быть причиной и переломов зубов. Кроме того, гипоплазия эмали, кариес зубов нередко создают условия для перелома зубов. Переломы корней могут возникать от коррозии металлических штифтов.

Клиническая диагностика включает: анамнез, осмотр мягких тканей губ и щек, зубов, ручное исследование зубов, альвеолярных отростков. Для уточнения диагноза и составления плана лечения необходимо проводить рентгенологические исследования альвеолярного отростка, электроодонтодиагностику.

Переломы зубов бывают в области коронки, корня, коронки и корня, выделяют микропереломы цемента, когда участки цемента с прикрепленными прободающими (шарпеевыми) волокнами отслаиваются от дентина корня. Наиболее часто встречаются переломы коронки зуба в пределах эмали, эмали и дентина со вскрытием пульпы. Линия перелома может быть поперечной, косой и продольной. Если линия перелома поперечная или косая, проходящая ближе к режущей или жевательной поверхности, отломок, как правило, теряется. В этих случаях показано восстановление зуба путем протезирования вкладками, искусственными коронками. При вскрытии пульпы ортопедические мероприятия проводят после соответствующей терапевтической подготовки зуба.

При переломах у шейки зуба, часто возникающих в результате пришеечного кариеса, нередко связанных с неплотно охватывающей шейку зуба искусственной коронкой, показано удаление отломанной части и восстановление с помощью культевой штифтовой вкладки и искусственной коронки.

Перелом корня клинически проявляется подвижностью зуба, болью при накусывании. На рентгенограммах зубов отчетливо видна линия перелома. Иногда, для того чтобы проследить линию перелома по всей протяженности, нужно иметь рентгеновские снимки, полученные в различных проекциях.

Основным способом лечения переломов корня является укрепление зуба при помощи назубной шины. Заживление переломов

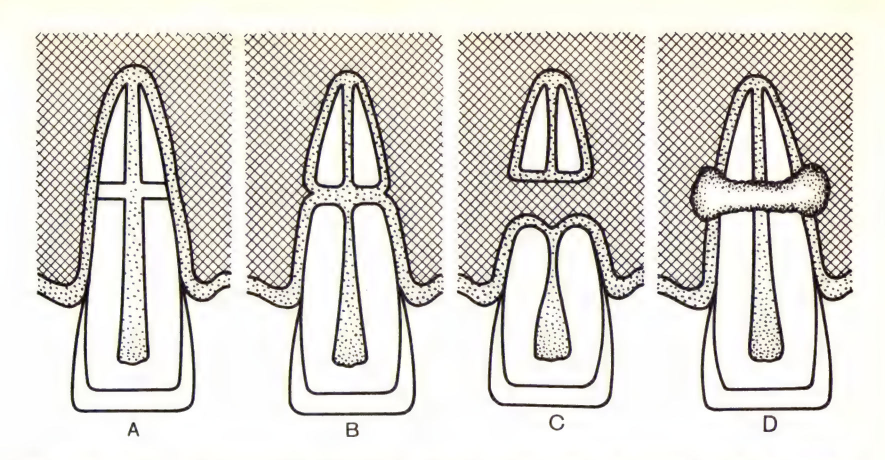


Рис. 250. Типы заживления перелома корня зуба (по Pindborg). Объяснение в тексте.

зубов происходит через $1^{1}/_{2}$—2 мес. Выделяют 4 типа заживления переломов (рис. 250).

Тип А: фрагменты тесно сопоставлены друг с другом, заживление завершается минерализацией тканей корня зуба.

Тип В: заживление происходит с образованием псевдоартроза. Щель по линии перелома заполняется соединительной тканью. На рентгенограмме видна необызвествленная полоса между фрагментами.

Тип С: между фрагментами врастают соединительная ткань и костная ткань. На рентгенограмме видна кость между фрагментами.

Тип D: промежуток между фрагментами заполняется грануляционной тканью: либо из воспаленной пульпы, либо из ткани десен. Тип заживления зависит от положения фрагментов, иммобилизации зубов, жизнеспособности пульпы.

Переломы альвеолярного отростка

Наиболее часто встречаются переломы альвеолярного отростка верхней челюсти с преимущественной локализацией в области передних зубов. Причинами их бывают дорожно-транспортные происшествия, удары, падения.

Диагностика переломов не очень сложна. Распознавание зубоальвеолярного повреждения проводится на основе анамнеза, осмотра, пальпации, рентгенологического исследования.

При клиническом обследовании больного следует помнить, что переломы альвеолярного отростка могут сочетаться с повреждением губ, щек, вывихом и переломом зубов, расположенных на отломленном участке.

Пальпация и перкуссия каждого зуба, определение его положения и устойчивости позволяют распознать повреждение. Для

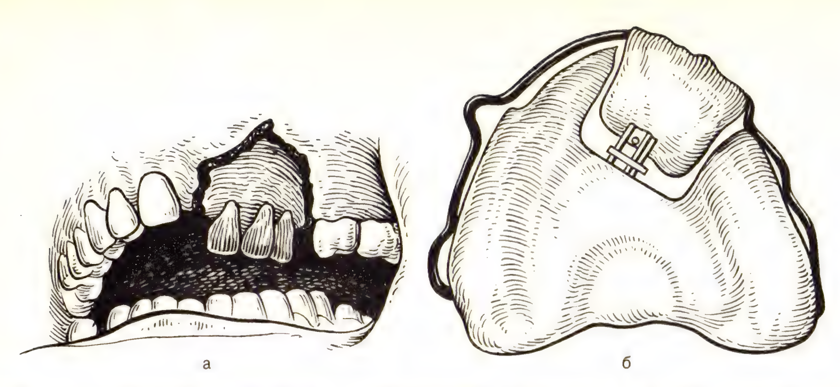


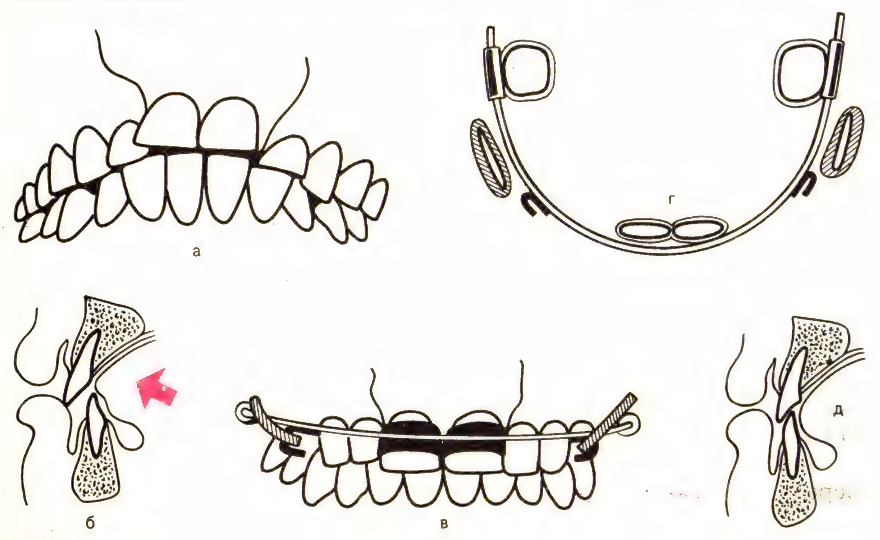
Рис. 251. Смещение фрагмента альвеолярного отростка в небную сторону (а) и небная пластинка с винтом и проволочной дугой (б) для репозиции и фиксации отломка.

определения поражения сосудисто-нервного пучка зубов применяется электроодонтодиагностика. Окончательное заключение о характере перелома можно сделать на основании рентгенологических данных. Важно установить направление смещения отломка. Фрагменты могут смещаться по вертикали, в небно-язычном, вестибулярном направлении, что зависит от направления удара.

Лечение переломов альвеолярного отростка в основном консервативное. Оно включает репозицию отломка, фиксацию его и лечение повреждений мягких тканей и зубов.

Рис. 252. Смещение отломка в вестибулярную сторону и репозиция его при помощи ортодонтического аппарата (схема).

а — перелом и смещение альвеолярного отростка; б — сагиттальная щель между резцами в результате смещения отломка; в — общий вид аппарата, укрепленного на зубах; г — конструкция аппарата (кольца, дуга, резиновые кольца); д — отломок установлен в правильное положение.



Репозиция отломка при свежих переломах может быть осуществлена ручным способом, при застарелых переломах — методом кровавой репозиции или при помощи ортопедических аппаратов. При смещении отломленного альвеолярного отростка с зубами в небную сторону репозицию можно произвести с помощью разобщающей небной пластинки с винтом (рис. 251). Механизм действия аппарата заключается в постепенном перемещении фрагмента за счет давящей силы винта. Эту же задачу можно решить, применяя ортодонтический аппарат за счет вытяжения фрагмента к проволочной дуге. Аналогичным способом удается провести репозицию вертикально смещенного фрагмента.

При смещении отломка в вестибулярную сторону репозицию можно провести при помощи ортодонтического аппарата, в частности вестибулярной скользящей дуги, укрепленной на коренных зубах (рис. 252).

Фиксация фрагмента может быть осуществлена любой назубной шиной: гнутой, проволочной, паяной проволочной на коронках или кольцах, из быстротвердеющей пластмассы.

Переломы тела верхней челюсти

Неогнестрельные переломы верхней челюсти описаны в учебниках по хирургической стоматологии. Клинические особенности и принципы лечения даны в соответствии с классификацией Ле Фора, основанной на локализации переломов по линиям, соответствующим слабым местам. Основные клинические симптомы переломов показаны на рис. 253.

Ортопедическое лечение переломов верхней челюсти заключается в репозиции верхней челюсти и иммобилизации ее внутри-внеротовыми аппаратами.

При первом типе (Ле Фор I), когда ручным способом удается установить верхнюю челюсть в правильное положение, для иммобилизации отломков могут быть использованы внутри-внеротовые аппараты с опорой на голове: цельногнутая проволочная шина (по Я. М. Збаржу), зубонадесневая шина с внеротовыми рычагами, паяная шина с внеротовыми рычагами. Выбор конструкции внутриротовой части аппарата зависит от наличия зубов и состояния пародонта. При наличии большого количества устойчивых зубов внутриротовая часть аппарата может быть изготовлена в виде проволочной назубной шины, а при множественном отсутствии зубов или подвижности имеющихся зубов — в виде зубонадесневой шины. В беззубых участках зубного ряда зубонадесневая шина полностью будет состоять из пластмассового базиса с отпечатками зубов-антагонистов (рис. 254). При множественном или полном отсутствии зубов показаны оперативные методы лечения.

Аналогичным образом осуществляется ортопедическое лечение перелома по типу Ле Фор II, если перелом был без смещения.

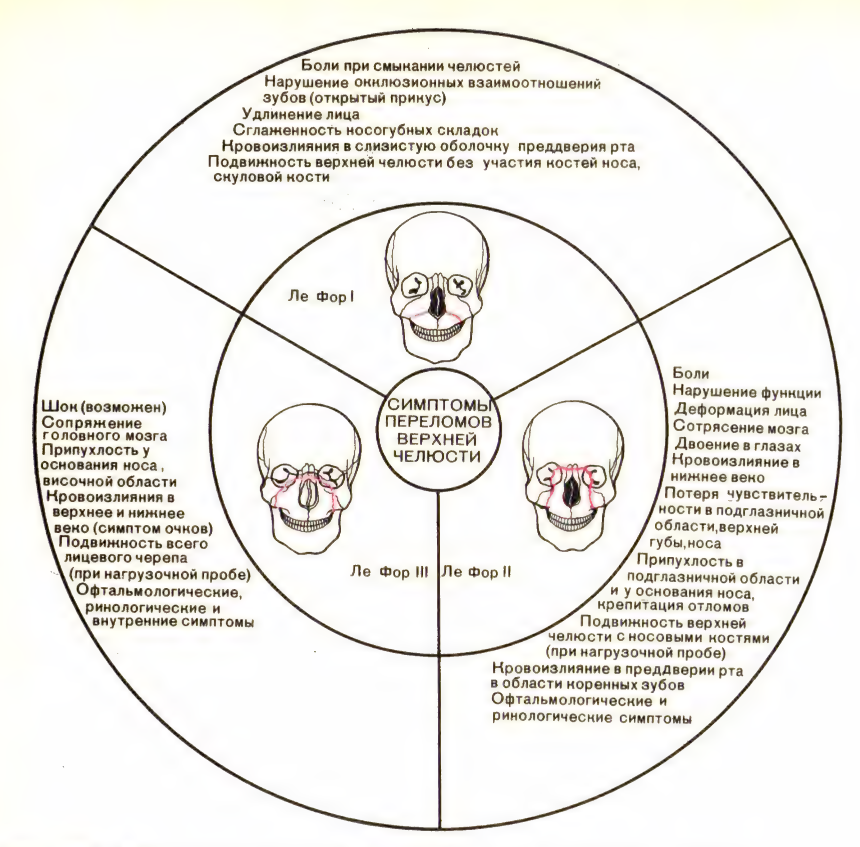


Рис. 253. Виды переломов верхней челюсти и их клинические симптомы.

При лечении переломов верхней челюсти со смещением кзади возникает необходимость вытяжения ее кпереди. В таких случаях конструкция аппарата состоит из внутриротовой части, головной гипсовой повязки с металлическим стержнем, располагающимся впереди лица больного. Свободный конец стержня изогнут в виде крючка на уровне передних зубов. Внутриротовая часть аппарата может быть или в виде назубной (гнутой, паяной) проволочной шины, или в виде зубонадесневой шины, но независимо от конструкции в переднем участке шины, в области резцов, создают зацепную петлю для соединения внутриротовой шины со стержнем, идущим от головной повязки.

Экстраоральная опорная часть аппарата может быть расположена не только на голове, но и на туловище (рис. 255).

Ортопедическое лечение переломов верхней челюсти типа Ле Фор II, особенно Ле Фор III следует проводить очень осторожно, с учетом общего состояния больного. При этом необходимо помнить о первоочередности лечебных мероприятий по жизненным показаниям.

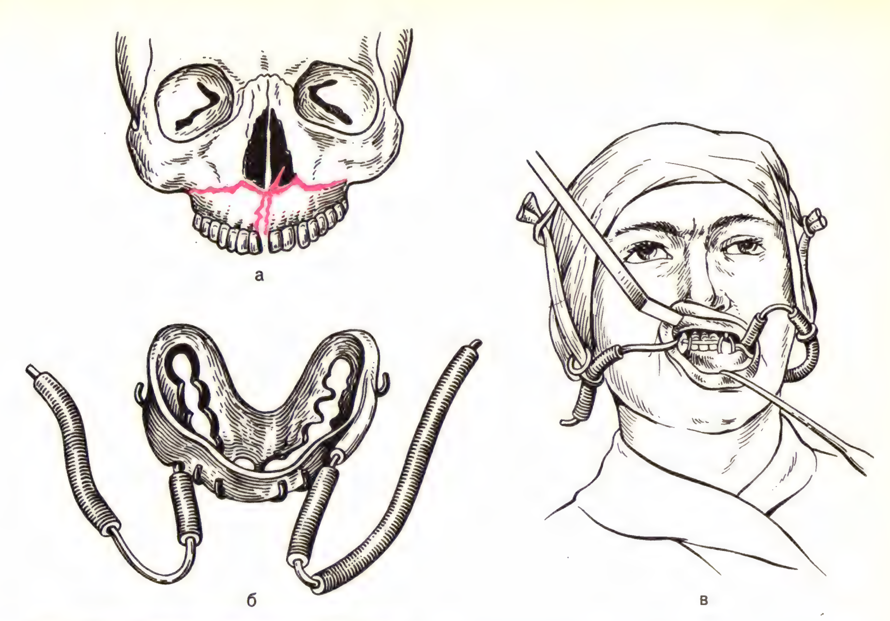


Рис. 254. Лечение перелома Ле Фор I.

а — схема перелома; **б** — зубонадесневая шина с внеротовыми рычагами; **в** — шина, фиксированная на черепе.

Переломы нижней челюсти

Из всех костей лицевого черепа наиболее часто повреждается нижняя часть (до 75—78%). Среди причин на первом месте стоят транспортные происшествия, затем бытовая, производственная и спортивная травма.

Клиническая картина переломов нижней челюсти, кроме общих симптомов (нарушение функции, боль, деформация лица, нарушение окклюзии, подвижность челюсти в необычном месте и др.), имеет ряд особенностей в зависимости от вида перелома, механизма смещения отломков и состояния зубов. При диагностике переломов нижней челюсти важно выделять признаки, указывающие на возможность выбора того или иного способа иммобилизации: консервативного, оперативного, комбинированного (табл. 18).

Наличие устойчивых зубов на отломках челюстей; незначительное смещение их; локализация перелома в области угла, ветви, мыщелкового отростка без смещения отломков свидетельствуют о возможности применения консервативного способа иммобилизации. В остальных случаях имеются показания к использованию оперативного и комбинированного способов фиксации отломков.

Клиническая диагностика переломов нижней челюсти дополняется рентгенографией. По рентгенограммам, полученным в передней и боковых проекциях, определяют степень смещения от-

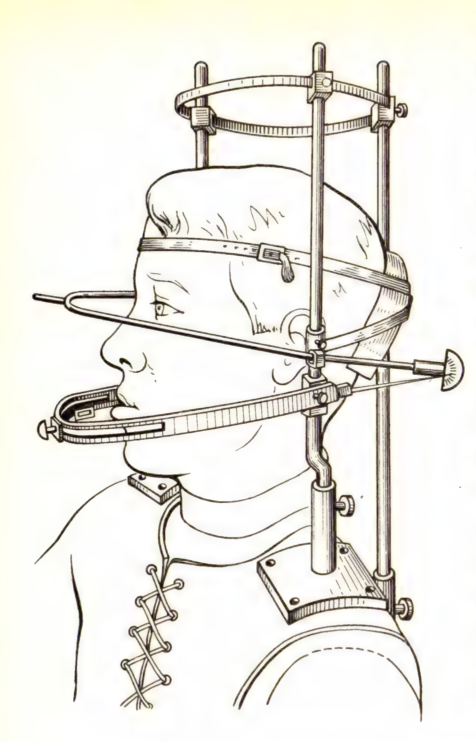


Рис. 255. Экстраоральный аппарат для вытяжения верхней челюсти.

ломков, наличие осколков, расположение зуба в щели перелома.

При переломах мыщелкового отростка ценную информацию дает томография ВНЧС. Наиболее информативной является компьютерная томография, которая позволяет воспроизвести детальную структуру костей суставной области и точно выявить взаимное расположение отломков.

Основной задачей лечения переломов нижней челюсти является восстановление ее анатомической целости и функции. Известно, что наилучший терапевтический эффект наблюдается при раннем подключении к

Таблица 18. **Диагностическое значение клинических признаков переломов нижней челюсти для выбора способа иммобилизации**

Вид перелома и клинические признаки	Способ иммобилизации		
	косерватив-ный	оперативный	комбиниро-ванный
Перелом тела:			
наличие устойчивых зубов на отломках (не менее двух на каждом отломке)	+		
наличие подвижных зубов на отломках		+	
полное отсутствие зубов		+	
незначительное смещение отломков	+		
значительное смещение отломков			+
Перелом в области угла нижней челюсти:			
без смещения	+		
со смещением		+	
Перелом ветви:			
без смещения	+		
со смещением		+	
Перелом мыщелкового отростка:			
без смещения	+		
со смещением		+	
Множественные переломы			+
Переломы с костным дефектом			+

функции поврежденного органа. Этот подход предусматривает проведение лечения переломов в условиях функции нижней челюсти, что достигается путем надежной (жесткой) фиксации отломков одночелюстной шиной, своевременным переходом от межчелюстной фиксации к одночелюстной и ранним проведением лечебной гимнастики.

При межчелюстной фиксации вследствие длительной неподвижности нижней челюсти возникают функциональные расстройства в височно-нижнечелюстном суставе. В зависимости от сроков межчелюстной фиксации после снятия шин наблюдается частичное или полное ограничение движений нижней челюсти (контрактура). Одночелюстная фиксация отломков лишена этих недостатков. Более того, функция нижней челюсти оказывает благоприятное действие на заживление переломов, сокращая тем самым сроки лечения больных.

Описанные преимущества одночелюстной фиксации не делают их единственным способом фиксации отломков нижней челюсти. Существуют определенные противопоказания к ним: например, при переломах нижней челюсти в области угла, когда линия перелома проходит в местах прикрепления жевательных мышц. В таких случаях показана межчелюстная фиксация, а иначе может возникнуть контрактура на почве рефлекторно-болевого сокращения жевательной мускулатуры.

Вместе с тем при использовании межчелюстной фиксации отломков нижней челюсти важен своевременный переход на одночелюстную шину. Сроки перехода зависят от вида перелома, характера смещения отломков и интенсивности репаративных процессов и колеблется в пределах от 10—12 до 20—30 дней.

Выбор конструкции ортопедического аппарата в каждом конкретном случае зависит от вида перелома, его клинических особенностей или же определяется последовательностью лечебных вмешательств. Например, при срединном переломе тела нижней челюсти с достаточным количеством устойчивых зубов на отломках проводят ручную репозицию и фиксируют фрагменты при помощи одночелюстной назубной шины. Наиболее простой конструкцией является гнутая проволочная шина в виде гладкой скобы, укрепленной на зубах лигатурной проволокой (рис. 256).

При одностороннем боковом переломе тела нижней челюсти, когда происходит типичное смещение фрагментов: вверх малого под влиянием жевательной, медиальной крыловидной, височной мышц и вниз большого в результате тяги двубрюшных, подбородочно-подъязычных мышц, конструкция фиксирующего аппарата должна быть прочной. Она должна противостоять тяге указанных мышц, обеспечивая при функции нижней челюсти неподвижность отломков. Эту задачу вполне удовлетворительно решает применение одночелюстной назубной проволочной паяной шины на коронках или кольцах (рис. 257).

При двустороннем боковом переломе, когда образуется три фрагмента, возникает опасность асфиксии вследствие западения

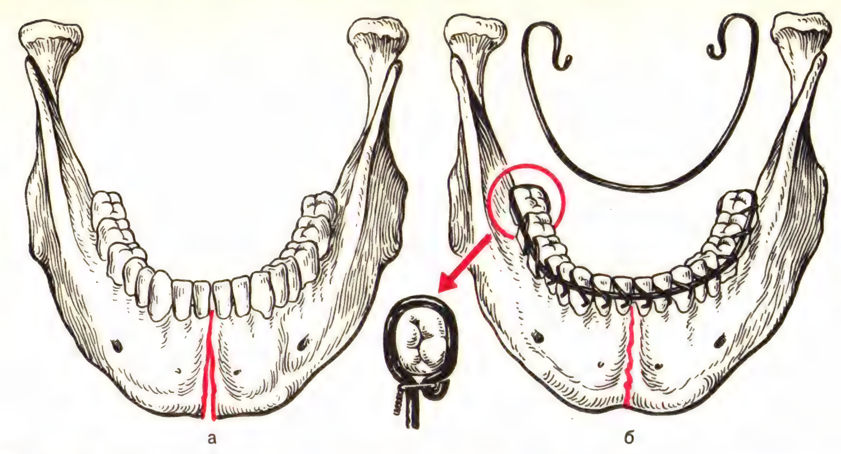


Рис. 256. Срединный перелом нижней челюсти (а) и фиксация отломков при помощи одночелюстной проволочной назубной шины (б).

языка, который смещается назад, вниз вместе со средним фрагментом, требуется срочная репозиция и фиксация отломков.

Во время оказания первой помощи следует помнить о необходимости вытяжения языка и фиксации его в переднем положении обыкновенной булавкой (рис. 258).

Из возможных вариантов иммобилизации отломков при этом виде переломов нижней челюсти оптимальной является межчелюстная фиксация при помощи назубных шин: проволочные паяные шины с зацепными петлями, гнутые алюминиевые шины с зацепными петлями, ленточные стандартные шины Васильева, шины с зацепными выступами из быстротвердеющей пластмассы. Выбор их зависит от конкретных условий, наличия материала, технологических возможностей и других факторов.

Переломы в области угла, ветвей челюсти и мыщелкового отростка с незначительным смещением отломков также могут быть вылечены перечисленными аппаратами, обеспечивающими межчелюстную фиксацию. Кроме них, для лечения переломов указанной локализации применяют другие аппараты — с шарнирным межчелюстным соединением (рис. 259). Такая конструкция устраняет горизонтальное смещение большого фрагмента при вертикальных движениях нижней челюсти.

Лечение множественных переломов нижней челюсти осуществляется комбинированным методом (оперативным и консервативным). Сущность ортопедических мероприятий заключается в репозиции фрагментов, удержании отдельных фрагментов в соответствии с окклюзионными соотношениями зубных рядов. Репозиция каждого фрагмента проводится по отдельности и лишь после этого осуществляется фиксация фрагментов единой шиной.

Пофрагментарная репозиция может быть произведена при помощи назубных шин. Для этого изготавливают шины с зацеп-

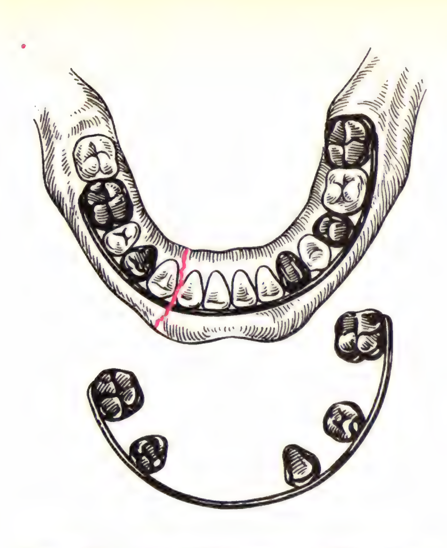


Рис. 257. Одночелюстная назубная паяная шина на коронках для фиксации отломков нижней челюсти.

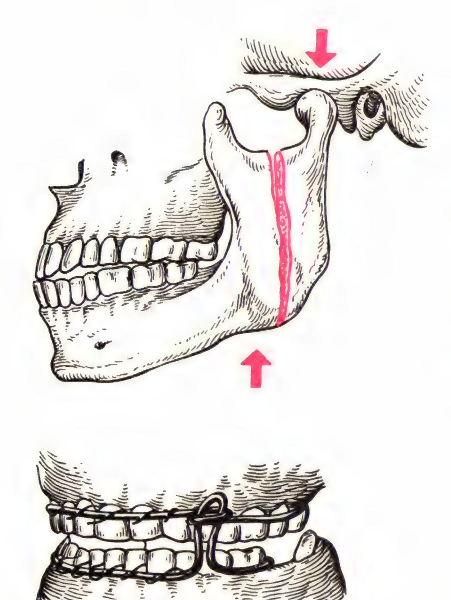


Рис. 259. Аппарат с шарнирным межчелюстным соединением для лечения переломов в области угла нижней челюсти. Объяснение в тексте.

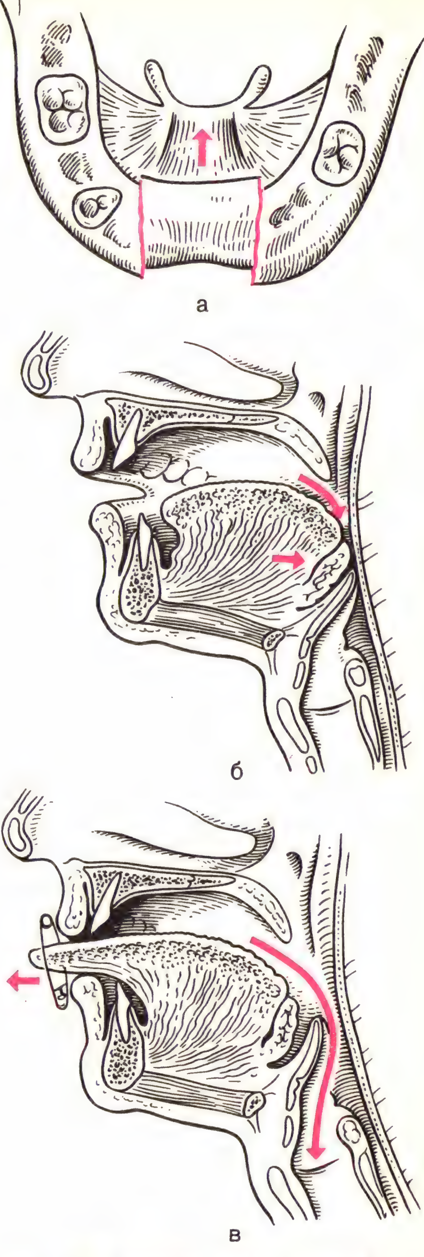


Рис. 258. Двойной перелом нижней челюсти.

а — смещение кзади среднего фрагмента; б — западение языка; в — вытяжение языка и его фиксация в переднем положении с помощью булавки.

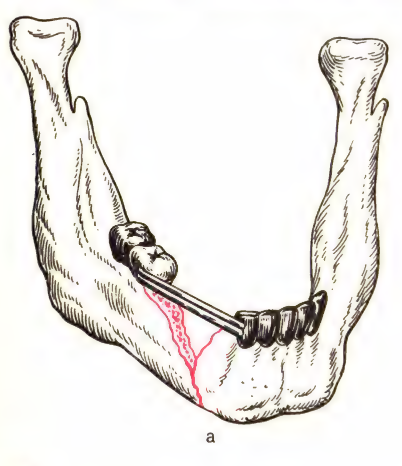
ными петлями на каждый отломок и шину на верхний зубной ряд. Затем с помощью резиновой тяги перемещают отломки в правильное положение. После сопоставления их связывают единой проволочной шиной и фиксируют весь блок к шине верхнего зубного ряда по типу межчелюстной фиксации.

Ортопедическое лечение переломов нижней челюсти с дефектом кости проводится с использованием всех основных методов лечения челюстно-лицевой ортопедии: репозиции, фиксации, формирования и замещения. Последовательное применение их у одного и того же больного может быть осуществлено разными аппаратами или одним аппаратом — комбинированного множественного действия.

При использовании ортопедических аппаратов, выполняющих одну или две функции (репозиция, репозиция и фиксация), возникает необходимость замены одного аппарата на другой, что значительно усложняет процесс лечения. Поэтому целесообразно применение аппаратов комбинированного действия. При переломах нижней челюсти с дефектом кости, когда имеется достаточное количество устойчивых зубов на отломках, применяют каппово-штанговый аппарат (рис. 260). Он позволяет провести последовательную репозицию отломков, их фиксацию, формирование мягких тканей. Известна конструкция аппарата (И. М. Оксмана), с помощью которой можно осуществить и репозицию, и фиксацию отломков, и замещение дефекта костной ткани (рис. 261). Вместе с тем это вовсе не значит, что аппараты одно- или двухфункционального действия полностью утратили свое значение.

При боковом переломе тела нижней челюсти с дефектом кости и при наличии опорных зубов на отломках задачи репозиции и фиксации успешно могут быть решены с помощью аппарата Курляндского (рис. 262).

Лечение переломов нижней челюсти с дефектом костной ткани при отсутствии возможностей конструирования аппаратов с опорой на зубах осуществляется оперативным или комбинирован-



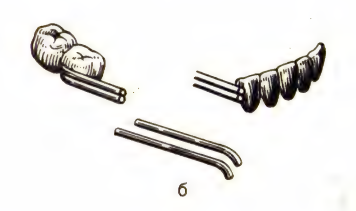


Рис. 260. Перелом нижней челюсти с дефектом кости (а) и каппово-штанговый аппарат (б) для его лечения.

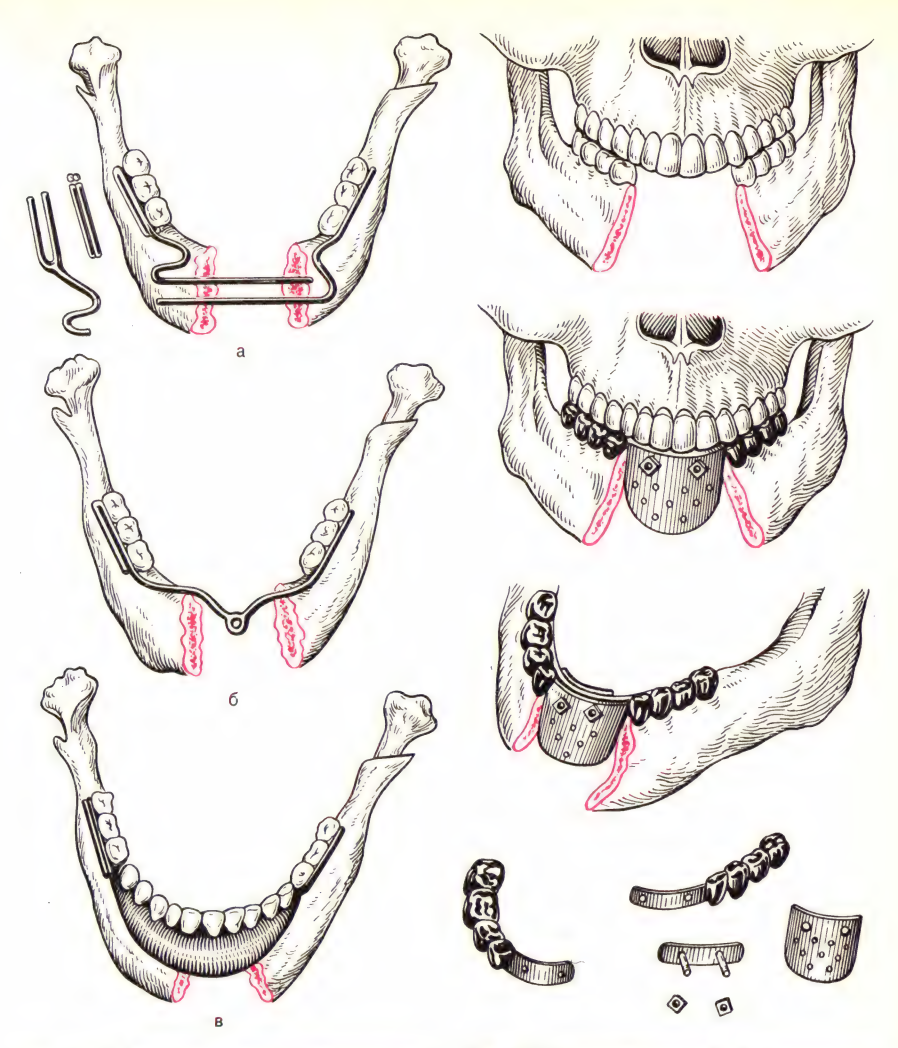


Рис. 261. Аппарат комбинированного последовательного действия (по И. М. Оксману). Объяснение в тексте.

Рис. 262. Репонирующий и фиксирующий аппарат.

ным способом. Из ортопедических аппаратов широкое признание получила шина Ванкевич.

В большинстве случаев исходы лечения переломов бывают благоприятными. При неогнестрельных переломах через 4—5 нед отломки срастаются, хотя рентгенологически щель перелома можно определить и через 2 мес. Для получения такого благоприятного исхода необходимо обеспечить три основных условия: 1) аккуратное анатомическое сопоставление отломков; 2) механическую стабильность соединения отломков; 3) сохранение крово-

снабжения фиксированных отломков и функции нижней челюсти.

При нарушении даже одного из указанных условий исход лечения может быть неблагоприятный в виде срастания отломков в неправильном положении или полного несрастания с образованием ложного сустава нижней челюсти.

Длительная межчелюстная фиксация отломков и другие причины могут привести к контрактуре нижней челюсти.

Неправильно сросшиеся переломы челюстей

Основной причиной неправильного срастания переломов челюстей является нарушение принципов лечения, в частности неправильное сопоставление отломков или неудовлетворительная их фиксация, в результате которой происходит вторичное смещение отломков и срастание их в неправильном положении.

Морфологическая картина заживления неправильно сопоставленных и плохо фиксированных отломков имеет свои особенности. При таком состоянии перелома клеточная активность значительно выше, соединение достигается благодаря большому наплыву фибробластов, появляющихся в окружающих перелом тканях. Образующаяся фиброзная ткань затем медленно оссифицируется, а фибробласты трансформируются в остеобласты. В связи со смещением отломков нарушается взаимное расположение кортикального слоя. Восстановление его как единого слоя замедляется, так как значительная часть тканей рассасывается и бóльшая часть переформировывается из кости.

При неправильно сросшихся переломах правомерно ожидать более глубокую и длительную перестройку в зубочелюстной системе, так как происходит изменение направления нагрузки на челюстные кости, давление и тяга распределяются по-другому. В первую очередь перестройке подвергается губчатая кость. Происходит атрофия недогруженных и гипертрофия нагруженных вновь костных перекладин. В результате такой перестройки костная ткань приобретает новую архитектонику, приспособленную к новым функциональным условиям. Перестройка происходит и в области пародонтальных тканей. Нередко изменяющаяся по направлению и величине функциональная нагрузка может привести к деструктивным процессам в пародонте.

При неправильно сросшихся переломах челюстей возникает опасность развития патологии ВНЧС за счет функциональной перегрузки его элементов.

Неправильно сросшиеся переломы клинически проявляются деформацией челюстей и нарушением окклюзионных взаимоотношений зубных рядов.

При неправильно сросшихся переломах с вертикальным смещением отломков наблюдаются признаки переднего или бокового открытого прикуса. Отломки, смещенные в горизонтальной плос-

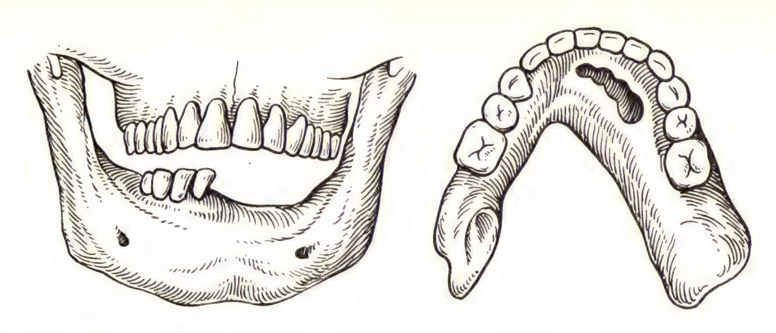


Рис. 263. Съемный протез с дублированным зубным рядом.

кости в трансверсальном направлении, обусловливают смыкание зубных рядов по типу перекрестного прикуса или картину небного (язычного) смещения группы зубов.

Сравнительно небольшие окклюзионные нарушения могут быть исправлены путем протезирования. Вертикальные несоответствия можно выровнять как несъемными, так и съемными протезами: металлическими коронками, каппами, съемным протезом с литой окклюзионной накладкой. При трансверсальных нарушениях окклюзии и малом количестве оставшихся зубов применяют съемный протез с дублированным зубным рядом (рис. 263). Смыкание зубов обеспечивают искусственные зубы, а естественные служат лишь опорой для протеза.

Для устранения окклюзионных нарушений могут быть использованы и ортодонтические методы. Аппаратурный, аппаратурно-хирургический способы исправления деформаций прикуса могут дать высокий положительный эффект при лечении неправильно сросшихся переломов челюстей.

Ложные суставы

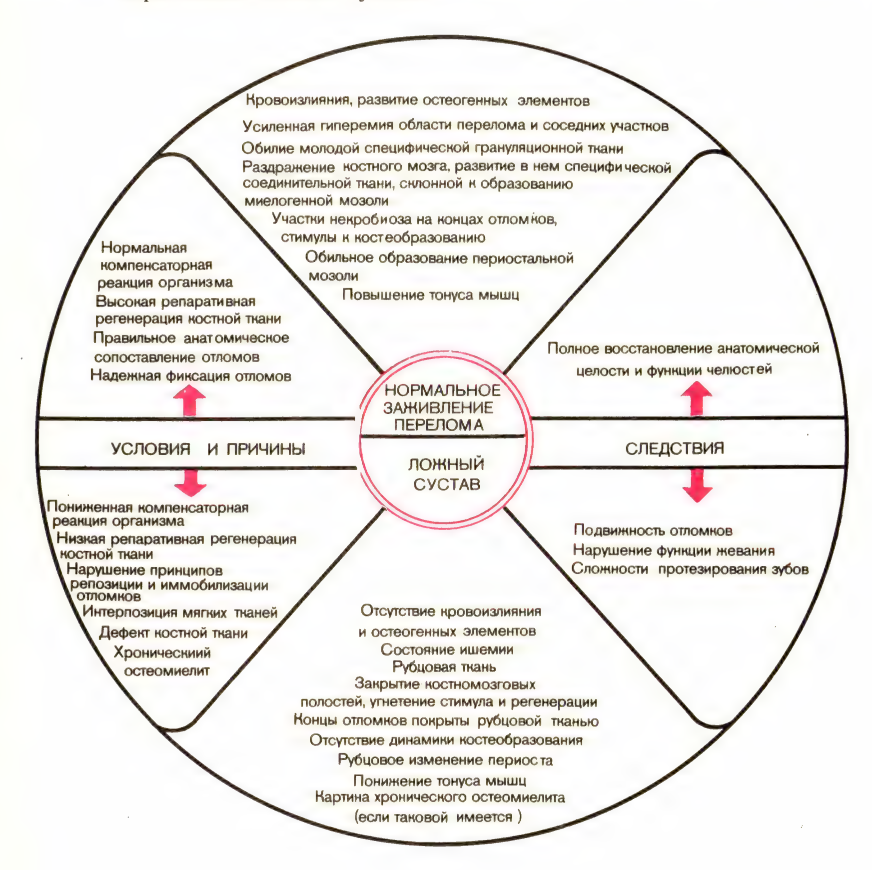
Причины, приводящие к образованию ложных суставов, делят на общие и местные. К общим относятся: нарушение питания, авитаминозы, тяжелые, длительно протекающие заболевания (туберкулез, системные заболевания крови, эндокринные расстройства и др.). При этих состояниях снижаются компенсаторно-приспособительные реакции организма, угнетается репаративная регенерация костной ткани.

Среди местных причин наиболее вероятными являются нарушения методики лечения, интерпозиция мягких тканей, дефект костной ткани и осложнения перелома хроническим воспалением кости.

Морфологическая картина заживления перелома, заканчивающегося образованием ложного сустава, резко отличается от той, которая наблюдается при полном заживлении переломов. При

ложных суставах отчетливо выявляются признаки, свидетельствующие о низкой репаративной регенерации костной ткани: отсутствие в области перелома достаточного количества остеогенных элементов, состояние ишемии, разрастание рубцовой ткани и др. (схема 5).

Схема 5. Условия, причины и следствие нормального заживления переломов и образования ложного сустава.



Клиническая картина ложного сустава характеризуется деформацией нижнечелюстной кости и нарушением смыкания зубов, рубцовыми изменениями мягких тканей в области псевдоартроза, подвижностью отломков, которая легко определяется при бимануальном обследовании нижней челюсти. Резко нарушена функция жевания, особенно при отсутствии зубов, затруднены условия для протезирования.

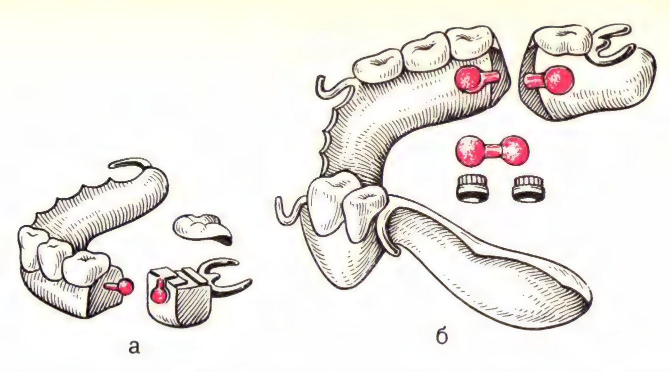


Рис. 264. Конструкции зубных протезов при ложном суставе (по И. М. Оксману). Объяснение в тексте.

Ортопедические мероприятия при ложных суставах как основной метод лечения применяются в случаях, если имеются противопоказания к костной пластике или она откладывается на значительное время. Противопоказания к костно-пластическим операциям в основном связаны с общим состоянием организма (слабость и истощение) и отказом больного от хирургического вмешательства.

Выбор конструкции протеза зависит от наличия и состояния оставшихся зубов, величины и топографии дефекта. Однако существует общий принцип конструирования зубных протезов при ложных суставах: изготовление протезов из двух половин соответственно двум фрагментам и подвижное соединение их между собой. Такая конструкция обусловлена тем, что единый базис приводит к перегрузке опорных тканей и зубов вследствие разнонаправленной смещаемости каждого фрагмента. При подвижном соединении двух половин протеза функциональная перегрузка уменьшается.

Разработано много способов подвижного соединения базисов протеза. Оригинальные конструкции протезов предложены И. М. Оксманом. Это протез с односуставным соединением (рис. 264, а) и с двусуставным соединением (рис. 264, б). Первая конструкция применяется при малой подвижности, вторая — при большой смещаемости отломков челюсти.

Протезирование зубов является обязательным и в условиях лечения ложного сустава оперативным способом. В данном случае ортопедическое лечение является неотъемлемой частью комплексной восстановительной терапии.

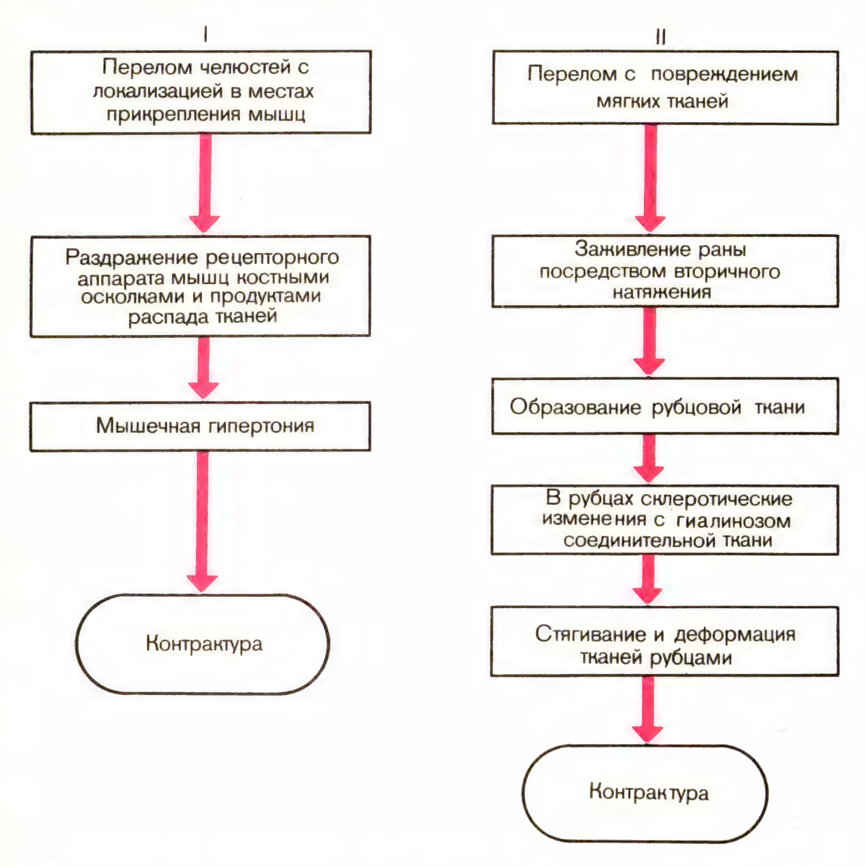
Контрактура нижней челюсти

Контрактура нижней челюсти может возникнуть не только в результате механических травматических повреждений челюстных костей, мягких тканей рта и лица, но и других причин (язвенно-

некротические процессы в полости рта, хронические специфические заболевания, термические и химические ожоги, отморожения, оссифицирующий миозит, опухоли и др.). Здесь рассматривается контрактура в связи с травмой челюстно-лицевой области, когда контрактуры нижней челюсти возникают в результате неправильной первичной обработки ран, длительной межчелюстной фиксации отломков челюсти, несвоевременного применения лечебной физкультуры.

Патогенез нижнечелюстных контрактур можно представить в виде схем (схема 6). В I схеме главным патогенетическим звеном является рефлекторно-мышечный механизм, а во II — образование рубцовой ткани и ее отрицательные действия на функцию нижней челюсти.

Схема 6. Патогенез контрактур.



Клинически различают нестойкие и стойкие контрактуры челюстей. По степени раскрывания рта контрактуры делят на легкие (2—3 см), средние (1—2 см) и тяжелые (до 1 см).

Нестойкие контрактуры наиболее часто бывают рефлекторно-

мышечными. Они возникают при переломах челюстей в местах прикрепления мышц, поднимающих нижнюю челюсть. В результате раздражения рецепторного аппарата мышц краями отломков или продуктами распада поврежденных тканей происходит резкое повышение мышечного тонуса, которое приводит к контрактуре нижней челюсти.

Рубцовые контрактуры в зависимости от того, какие ткани поражены: кожа, слизистая оболочка или мышца — называются дерматогенными, миогенными или смешанными. Кроме того, различают контрактуры височно-венечные, скуловенечные, скулочелюстные и межчелюстные.

Деление контрактур на рефлекторно-мышечные и рубцовые хотя и обосновано, но в отдельных случаях эти процессы друг друга не исключают. Иногда при повреждениях мягких тканей и мышц мышечная гипертония переходит в стойкую рубцовую контрактуру.

Предупреждение развития контрактур — вполне реальное и конкретное мероприятие. Оно включает:

предупреждение развития грубых рубцов путем правильной и своевременной обработки раны (максимальное сближение краев с наложением швов, при больших дефектах тканей показано сшивание края слизистой оболочки с краями кожных покровов);

своевременная иммобилизация отломков по возможности при помощи одночелюстной шины;

своевременная межчелюстная фиксация отломков при переломах в местах прикрепления мышц с целью предупреждения мышечной гипертонии;

применение ранней лечебной гимнастики.

Лечение контрактур консервативное, оперативное и комбинированное. Консервативное лечение состоит из медикаментозных, физиотерапевтических методов, лечебной гимнастики и механотерапии (схема 7).

Механотерапия контрактур заключается в насильственном раскрывании рта при помощи механических приспособлений и специальных аппаратов. Такой способ получил название пассивной в отличие от активной механотерапии, когда обратное движение нижней челюсти совершается с преодолением сопротивления пружины механотерапевтического аппарата. Механотерапия может быть осуществлена при помощи простых приспособлений (пробки, деревянные и резиновые клинья, конусы), которые устанавливают между зубами на 2—3 ч или до появления боли.

Более совершенным способом механотерапии является аппаратурный. Аппараты, несмотря на большое их разнообразие, имеют единые конструктивные принципы (рис. 265). Они состоят из жестко соединенных между собой внутриротовой части, опирающейся на зубные ряды, и внеротовой части, снабженной силовым элементом (резиновая тяга, пружина). Величина силы может быть дозированной. В стандартных аппаратах внутриротовая часть

Схема 7. Методы лечения контрактур.

Методы лечения контрактуры

Консервативный

Медикаментозный (гиалуронидаза, лидаза, гидрокортизон и др.)

Физиотерапевтический (парафин, вакуум-терапия ультразвук и др.)

Лечебная физкультура

Механотерапия

Простые приспособления

Стандартные аппараты

Индивидуализированные аппараты

Оперативный

Комбинированный

представляет собой пластинки — металлические ложки, а в индивидуальных — зубонадесневую шину. Внеротовые стержни и рычаги изготавливают из нержавеющей стали.

Перед наложением стандартного аппарата на зубные ряды ложки заполняют термопластической массой. В результате этого аппарат становится индивидуализированным.

Длительность механотерапевтических процедур определяется

Рис. 265. Аппарат для лечения контрактуры.



индивидуально. Критерием служит появление утомляемости. Иногда механотерапию обязательно нужно проводить в сочетании с физиотерапией и лечебной гимнастикой.

ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛИЦА И ЧЕЛЮСТЕЙ

Дефекты и деформации губ и подбородочного отдела

Дефекты и деформации губ и мягких тканей приротовой области могут быть изолированными или сочетаться с повреждениями челюстных костей. Наиболее часто встречается сочетание дефектов нижней губы и подбородочного отдела нижней челюсти.

Клиническая картина дефектов деформации губ и способы оперативного лечения их описаны в учебниках по хирургической стоматологии. Ортопедические мероприятия при этом являются вспомогательными. Они в основном показаны в случаях сочетания повреждений мягких тканей с отсутствием передних зубов, с дефектами альвеолярного отростка и тела челюсти, когда губы, щеки теряют опору. Однако в некоторых случаях бывает необходимость применения формирующих аппаратов при наличии всех зубов, например при оперативном устранении рубцовых изменений переходной складки.

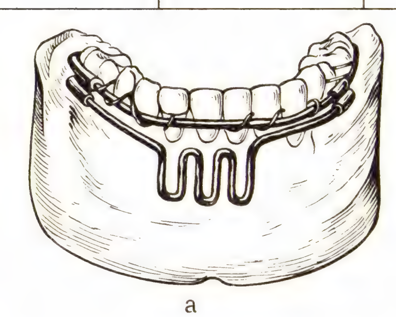
При пластическом восстановлении губ из кожно-мышечных лоскутов приротовой области или из филатовского стебля в план лечения включают применение формирующих аппаратов. Основное назначение их — создание опоры для пластического материала — лоскута, предупреждение его деформации, а также устранение слюнотечения изо рта при дефектах губы, сочетающихся с дефектом тела нижней челюсти в подбородочной области. Эти задачи могут быть решены при помощи зубных, челюстных протезов и специальных формирующих аппаратов.

Выбор конструкции ортопедического аппарата, протеза зависит от характера дефекта, плана предстоящего оперативного вмешательства и условий для укрепления аппарата: наличие зубов, их состояние, наличие дефекта костной ткани и другие (табл. 19).

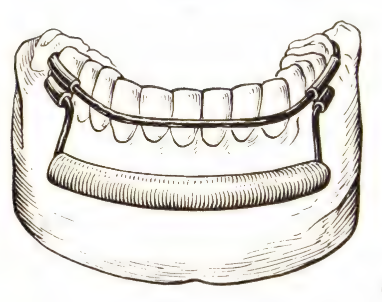
Таблица 19. **Возможные варианты выбора конструкций ортопедических аппаратов и протезов при дефектах губ и подбородка**

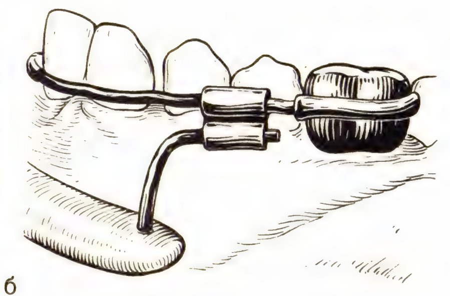
Дефекты и деформации губ и подбородка	Задачи лечения		Возможные варианты выбора конструкций ортопедических аппаратов и протезов
	хирургического	ортопедического	
Рубцовые изменения переход-	Улучшение подвижности губ, щек	Удержание пересаженного материала; преду-	Назубные формирующие аппараты (при

Дефекты и деформации губ и подбородка	Задачи лечения		Возможные варианты выбора конструкций ортопедических аппаратов и протезов
	хирургического	ортопедического	
ной складки	путем иссечения рубцов и пересадки кожных и слизистых лоскутов	преждение сморщивания и деформации пластического материала; формирование ложа для протеза	интактных зубных рядах); съемный пластиночный протез с формирующим утолщением базиса в область переходной складки (при отсутствии передних зубов)
Дефекты губ без повреждения челюстных костей	Пластическое восстановление формы и функции губ, устранение обезображивания лица	Создание опоры для мягких тканей (при отсутствии передних зубов); предупреждение деформации пластического материала	Зубные протезы с формирующими утолщениями базиса в области операционной раны
Сочетание дефекта губ и дефекта подбородочного отдела нижней челюсти	Пластическое восстановление губ и подбородочного отдела	Обеспечение кормления больного, мероприятия в связи со слюнотечением изо рта; создание опоры для пластического материала, предупреждение деформации вновь образованной губы; формирование ложа для последующего протеза	Слюноприемник; приспособление для кормления больного; формирующий протез (разборный), укрепленный на зубах, оставшихся на боковых отломках; формирующий аппарат, укрепленный на верхних зубах



а





б

Рис. 266. Аппараты для формирования переходной складки при устранении рубцовых изменений.

а — проволочная алюминиевая петля; **б** — формирующая конструкция на основе проволочной паяной цуги на коронках.

При рубцовых изменениях переходной складки и преддверия рта задачей хирургического лечения является улучшение подвижности губ, щек путем иссечения рубцов и пересадки кожных и слизистых лоскутов. Задачами ортопедического вмешательства являются: создание опоры и удержание пересаженного материала, предотвращение сморщивания и деформации его. Для решения этих задач при интактных зубных рядах можно применять формирующие аппараты с назубной фиксацией. Наиболее простым приспособлением является назубная проволочная алюминиевая шина с отростком и петлями для удержания термопластической массы в области раны (рис. 266). Подобная конструкция может быть создана на основе проволочной дуги, припаянной к искусственным коронкам или каппе, которые укрепляют на передних зубах нижней челюсти.

При отсутствии передних зубов в качестве формирующего аппарата применяют съемный протез, базис которого в области прилегания к операционному полю используется для удержания пластического материала. В последующем протез продолжает оказывать свое профилактическое действие как средство, предупреждающее образование послеоперационных рубцов.

Задачи и способы ортопедического лечения при дефектах губ без дефекта костной ткани немногим отличаются от описанной выше ситуации. При сочетании дефекта губ с дефектом подбородочной области задачами хирургического лечения являются пластическое восстановление их целости, нормализация приема пищи, восстановление функции речи, устранение обезображивания лица. Задачи ортопедического вмешательства включают в себя ряд мероприятий по обеспечению больного приспособлением для кормления, изготовление слюноприемника, временное удержание отломков в правильном положении, замещение костного дефекта и, наконец, создание опоры для формирования мягких тканей. Последовательное решение перечисленных задач способствует благоприятному исходу лечения.

Для кормления больных с челюстно-лицевыми травмами применяют поильник, желудочный зонд и специальные устройства. Б. К. Костур предлагает простой аппарат, позволяющий подавать питательную смесь под давлением через зонд в полость рта, непосредственно в пищевод или желудок в зависимости от характера патологического процесса (рис. 267). Аппарат состоит из стандартной стеклянной банки вместимостью 0,5 или 1 л, которая закрывается металлической крышкой, снабженной резиновой манжеткой. Плотная фиксация крышки на банке достигается с помощью металлической скобы и винта. Для поступления воздуха в банку на крышке имеется штуцер диаметром 1 мм, а для выхода питательной смеси служит штуцер диаметром 6 мм, на который надевается резиновая трубка длиной 6—12 см в зависимости от размера банки. Нагнетание воздуха в банку осуществляется с помощью резиновой груши, а поступление питательной смеси из банки в полость рта, пищевод, желудок происходит через

желудочный зонд, свободный конец которого надевается на соответствующий штуцер. Таким аппаратом больной может пользоваться без посторонней помощи.

При зияющих дефектах лица до восстановления нижней губы необходимо принять меры в связи со слюнотечением. Для ликвидации попадания слюны на кожу лица, шеи и белье изготавливают слюноприемник. Из пластинки размягченного воска моделируют недостающую часть подбородочной области — своеобразную подбородочную пращу. В центре пращи устанавливают соединительный натрубник (штуцер), а по бокам — зацепные петли. Затем воск заменяют на пластмассу. Готовый слюноприемник накладывают на поврежденную область, укрепляют с помощью резиновой полоски на голове больного. На штуцер надевают резиновую трубку, которая другим концом соединена с небольшой бутылочкой. По мере накопления слюны бутылочку опорожняют.

Выбор конструкции формирующего аппарата зависит от нали-

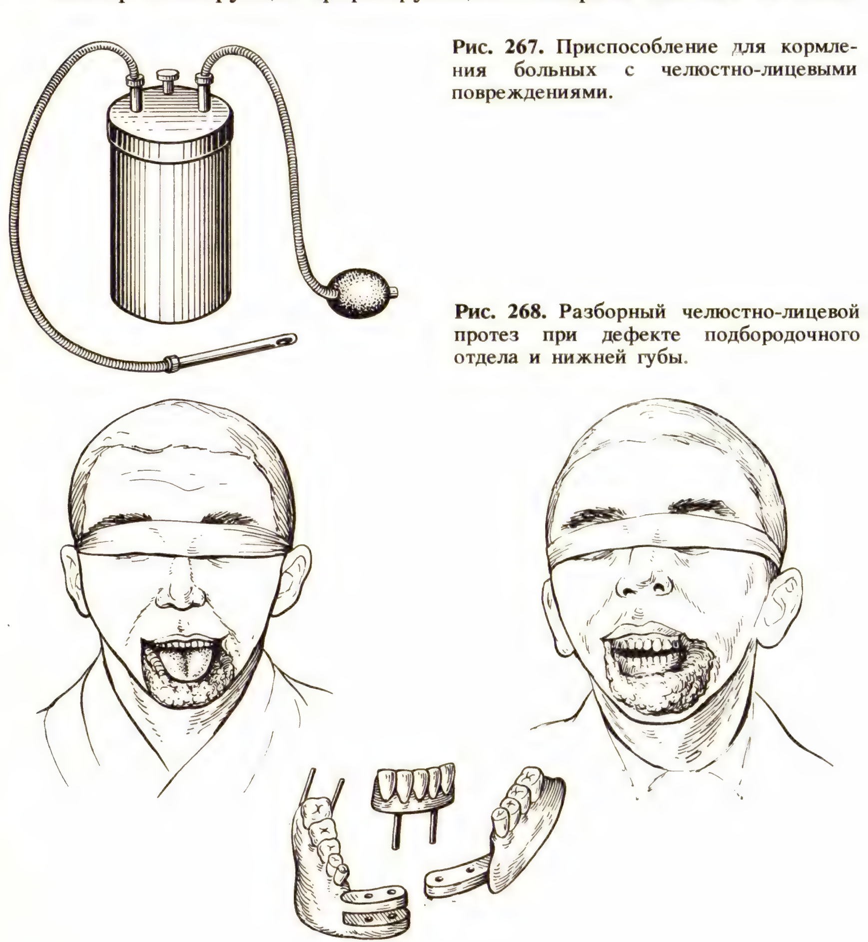


Рис. 267. Приспособление для кормления больных с челюстно-лицевыми повреждениями.

Рис. 268. Разборный челюстно-лицевой протез при дефекте подбородочного отдела и нижней губы.

чия зубов на боковых фрагментах. Если имеется достаточное количество устойчивых зубов, может быть сконструирован челюстно-лицевой протез, который служит не только формирующим аппаратом, но и замещающим дефект кости. Из-за большого объема протеза его делают разборным (рис. 268). Такую конструкцию легко извлекать и вводить в полость рта после пластики нижней губы.

Если отсутствуют условия для укрепления протеза на оставшихся зубах нижней челюсти, применяют формирующий аппарат, который фиксируется на верхних зубах (А. И. Бетельман). Такой аппарат состоит из двух частей: несъемной — фиксирующей и съемной — формирующей. Обе части соединяются между собой посредством стержней, штифтов и трубочек.

Применение формирующих протезов и аппаратов, несмотря на их сложность, необходимо, так как пластические операции на губе и мягких тканях приротовой области без ортопедической помощи практически не дают благоприятного исхода.

Дефекты верхней челюсти и неба

Дефекты верхней челюсти бывают врожденными и приобретенными. Врожденные дефекты рассматриваются в учебниках по стоматологии детского возраста.

Этиология. Дефекты верхней челюсти в основном возникают в результате травм, огнестрельных ранений (часто в военное время, редко в мирное) и как следствие обширных оперативных вмешательств по поводу злокачественных новообразований. Развитие радикальных хирургических методов лечения злокачественных опухолей приводит к увеличению больных с пострезекционными дефектами верхней челюсти.

Дефекты верхней челюсти, возникшие в результате остеомиелита, сифилиса, туберкулеза, встречаются крайне редко.

Основная часть больных с дефектами верхней челюсти в настоящее время концентрируется в челюстно-лицевых отделениях онкологического профиля и в стоматологических поликлиниках, где их долечивают и проводят реабилитационные мероприятия. Это самая тяжелая категория больных с резко выраженными нарушениями функции жевания, глотания, речи, со значительным обезображиванием лица и бесконечными психосоматическими страданиями.

Клиническая картина. Клинические проявления постоперационных дефектов верхней челюсти разнообразны. Имеют значение объем оперативного вмешательства, метод операции, топография и величина дефекта, своевременность проведения ортопедического лечения и срок, прошедший после операции.

М. А. Слепченко (1974) выделил 6 видов дефектов верхней челюсти.

1. После частичной резекции верхней челюсти образуется ограниченный дефект ее, не сообщающийся с полостью носа. На

первый план выступают не анатомические, а функциональные нарушения, главным образом страдает функция жевания. Обезображивания лица нет или оно незначительно.

2. При частичной резекции верхней челюсти в задних отделах, сочетающейся с резекцией мягкого неба, наряду с нарушением акта жевания нарушается речь, так как образуется сообщение полости рта с носоглоткой. Речь приобретает гнусавый оттенок или становится непонятной. В ближайший период после операции нарушается и акт глотания вследствие попадания пищи в область носоглотки.

3. После типичной резекции верхней челюсти наблюдаются более выраженные функциональные и косметические нарушения. При одновременом удалении нижнего края дна глазницы определяется выраженная асимметрия лица за счет западения тканей щеки, нижнее веко бывает отечным, глазное яблоко опущено, бинокулярное зрение, жевание, глотание, речь нарушены.

4. При резекции верхней челюсти, сочетающейся с экзентрацией глазницы, наблюдаются отсутствие зрения на один глаз, выраженные косметические нарушения, функциональные расстройства жевания, речи.

5. У больных, перенесших операцию «блоковидной» резекции верхней челюсти, отмечаются наиболее выраженные косметические и функциональные нарушения.

6. При резекции обеих половин верхней челюсти возникают двусторонние дефекты, сопровождающиеся полным нарушением акта жевания, глотания; резко нарушается речь и наблюдается выраженное обезображивание лица.

Предложено немало классификаций дефектов и деформаций челюстно-лицевой области у оперированных онкологических больных. Они основаны на принципах группировки дефектов и деформаций по локализации (в мягких тканях, в костных тканях, в мягких и костных тканях); по характеру предшествовавшего лечения; по времени произведенного хирургического удаления опухоли (операция произведена давно, операция произведена сегодня — больной еще находится на операционном столе).

Классификация послеоперационных дефектов верхней челюсти разработана М. А. Слепченко. Она предусматривает деление дефектов верхней челюсти на частичные (1-я группа), полные односторонние (2-я группа) и двусторонние (3-я группа).

Дополняя предложенные классификации, мы делим все дефекты верхней челюсти на следующие группы:

по локализации: 1) дефекты альвеолярного отростка; 2) дефекты тела верхней челюсти; 3) дефекты неба; 4) сочетанные дефекты; 5) односторонние; 6) двусторонние;

по величине: 1) частичные; 2) полные;

по охвату тканей: 1) мягкие ткани; 2) костная ткань; 3) мягкие и костные ткани;

по отношению к пограничным областям: 1) без дефектов и деформаций пограничных областей; 2) в

сочетании с дефектами и деформациями пограничных областей;

по условиям фиксации протезов: 1) благоприятные; 2) неблагоприятные.

Диагноз. Дефекты верхней челюсти диагностируют по общепринятой схеме: анамнез, осмотр, пальпация, перкуссия, дополнительные методы исследования. Если ортопедические вмешательства проводятся сразу на операционном столе, то основные задачи диагностики решает хирург-стоматолог, а участие врача-ортопеда заключается в совместном планировании границ будущего протеза и тщательном обследовании зубов, пародонта и других тканей полости рта, которые будут вступать во взаимоотношение с челюстным протезом.

Если больные направляются к врачу-ортопеду через определенный период после произведенного хирургического удаления опухоли, то обследование проводится полностью врачом-ортопедом. В первом случае все записи производятся в истории болезни стационарного больного, во втором — в амбулаторной медицинской карте стоматологического больного.

Лечение. Ортопедическое лечение больных с дефектами верхней челюсти состоит в устранении тяжелых морфологических и функциональных нарушений, возникших после резекции челюсти. С помощью ортопедических вмешательств осуществляются следующие лечебные мероприятия: разобщение раны от полости рта; удержание тампонов; создание возможности самостоятельного питания; снижение психоэмоциональных переживаний больного; создание возможности общения с окружающими; искусственное восстановление формы челюсти, зубов и лица; восстановление функций жевания, глотания, речи; восстановление способности больного выполнять трудовые и нетрудовые социальные функции.

В зависимости от времени ортопедического вмешательства различают непосредственное — на операционном столе и последующее протезирование. При непосредственном протезировании резекционный протез изготавливают заранее по намеченному совместно с хирургом плану. Протез стерилизуют и накладывают на раневую поверхность, покрытую тампонами.

Последующее протезирование проводится после заживления раны. Оно может быть ближайшим — до 1 мес и отдаленным — через 3—4 мес и более после хирургического удаления опухоли. Отдаленное протезирование без предшествующих ортопедических вмешательств следует признать наихудшим вариантом лечения, так как при этом остаются нерешенными важнейшие задачи лечения: разобщение раны от полости рта, создание условий для питания, уменьшение резкого увечья лица и связанных с этим психических переживаний больного. Теми же недостатками обладает второй вариант лечения, если ему не предшествовало непосредственное протезирование.

Правильной и клинически обоснованной является система протетических мероприятий, начатых в день операции и продолжаю-

щихся в послеоперационном периоде с переходом на диспансерное наблюдение больного.

Непосредственные протезы могут быть различными. Развитие их в историческом плане шло от сложного к более простому виду. Первая конструкция непосредственного резекционного протеза, предложенная К. Мартином (1889), была рассчитана на полное восстановление анатомической формы. Ввиду сложности протеза изготавливали его разборным, снабдив каждую часть соединительными штифтами и общей системой ирригационных каналов для ухода за протезом и раной. При всей правильности идеи непосредственного восстановления анатомической формы удаленной части верхней челюсти такой протез оказался малопригодным для реализации на практике.

Попытка Д. А. Энтина решить эту задачу путем создания пневматического протеза также не увенчалась успехом. Практически пригодными оказались более простые конструкции, восстанавливающие анатомическую форму альвеолярного отростка, зубов и лишь частично формы костей лицевого скелета. При этом степень подобия протеза анатомической форме лицевых костей достигается постепенно в процессе последующего протезирования. В день операции возможно использование небных пластинок с окклюзионными отпечатками зубов-антагонистов, применение имеющихся у больных съемных зубных протезов. Через 12—15 дней к небной пластинке добавляют обтурирующую часть, а спустя 3—4 мес изготавливают постоянный резекционный протез, наиболее полно восстанавливающий анатомическую форму лица. Для уменьшения массы протеза его делают полым.

СПОСОБЫ ФИКСАЦИИ ПРОТЕЗОВ ПРИ ДЕФЕКТАХ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И НЕБА

Выбор способов укрепления протезов зависит от клинических особенностей дефекта и состояния оставшейся части верхней челюсти, альвеолярных отростков и зубов.

При частичных дефектах альвеолярного отростка, тела челюсти, неба, если на оставшейся части имеются устойчивые зубы, то они являются основными опорами для укрепления протеза. В качестве фиксирующих приспособлений используют кламмеры, телескопические коронки, замки. Правильность выбора определяется не только фиксирующей способностью приспособления, но и его свойствами предотвращать перегрузку опорных зубов. Наиболее совершенной с этой точки зрения оказалась литая многокламмерная шинирующая конструкция, изготовленная из кобальтохромового сплава (рис. 269).

При поражении пародонта зубов как опоры для протеза или при их полном отсутствии, а также при полных двусторонних дефектах верхней челюсти необходимо использовать в первую очередь ретенционные возможности самого дефекта. Например, при двустороннем дефекте верхней челюсти в качестве передней опоры

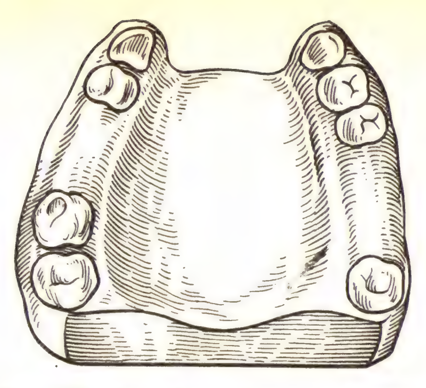
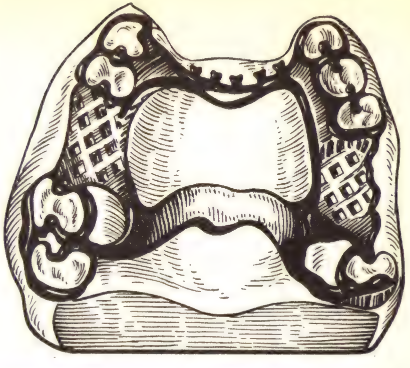
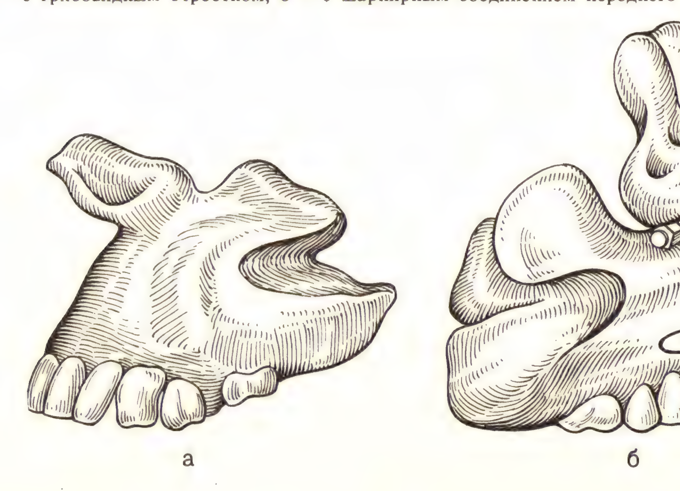



Рис. 269. Литая многокламмерная шинирующая конструкция протеза при дефекте переднего отдела альвеолярного отростка.

может быть использована оставшаяся кожно-хрящевая часть носового хода, а задней — сохранившаяся часть мягкого неба. В боковых отделах опорными зонами могут быть полости верхнечелюстной пазухи. В таких случаях обтурирующая часть мягкого протеза изготавливается в виде грибовидных отростков (рис. 270). Иногда эти отростки могут быть соединены с базисом при помощи шарнира, что облегчает установление протеза в его ложе. Можно изготовить протез из двух частей, которые устанавливают отдельно и затем фиксируют между собой с помощью специальных приспособлений. Дополнительно для фиксации протеза могут быть использованы спиралевидные пружины.

Если ретенционные возможности дефекта минимальны, то их создают оперативным способом. Например, для укрепления протеза при двустороннем дефекте верхней челюсти З. Я. Шур предла-

Рис. 270. Протезы верхней челюсти.
а — с грибовидным отростком; **б** — с шарнирным соединением переднего отростка.



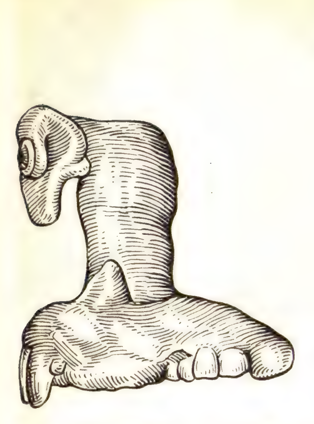




Рис. 271. Протез верхней челюсти и глазницы.

гает создать карманы (ниши) в задних отделах слизистой оболочки щеки путем свободной пересадки кожи по Тиршу. Соответственно этим нишам в протезе формируют отростки, которые, располагаясь в них, обеспечивают фиксацию в задних отделах.

Передняя часть протеза фиксируется с помощью стержня к головной повязке. Существуют способы фиксации протеза с помощью внеротовых стержней к очковой оправе, укрепленной тесьмой в затылочной области. Подобные механические крепления рекомендуется использовать только на период приема пищи для обеспечения функций жевания.

При дефектах верхней челюсти в сочетании с дефектами пограничных областей (нос, глазница) целесообразно соединить лицевой протез с протезом верхней челюсти (рис. 271, 272). Наряду с механическими способами соединения могут быть использованы магниты из самарийкобальта, обладающие большой фиксирующей способностью при минимальных размерах и массе.

Дефекты нижней челюсти

Основными причинами возникновения дефектов нижней челюсти в мирное время являются оперативные вмешательства по поводу новообразований и, реже, травматические повреждения, остеомиелит и огнестрельные ранения.

Клиническая симптоматика этих дефектов многообразна. Морфологические нарушения сопровождаются тяжелыми изменениями функции жевания, глотания, речи. В связи с подвижностью нижней челюсти и большим количеством прикрепленных к ней мышц фрагменты резко смещаются, происходит деформация нижнего отдела лица и прикуса. Резко выраженные изменения, вызывающие психосоматические страдания, возникают при сочетании дефекта нижней челюсти с повреждениями мягких тканей приротовой об-



Рис. 272. Протезироваие при дефекте тела верхней челюсти.

а — вид дефекта; **б, в** — вид протеза; **г** — протез введен в полость рта; **д** — вид больной после протезирования.

ласти. Степень проявления указанных симптомов нарушения зависит от причины, локализации, величины дефекта, наличия зубов и других факторов. Исходя из этого дефекты нижней челюсти делят на следующие группы:

по причинам: 1) дефекты, возникшие в результате оперативных вмешательств по поводу новообразований; 2) дефекты, возникшие в результате травм, остеомиелита и огнестрельных ранений;

по величине: 1) дефекты отдельных участков без нарушения напрерывности нижней челюсти; 2) дефекты с нарушением непрерывности нижней челюсти;

по локализации: 1) дефекты в переднем отделе; 2) в боковом отделе; 3) в переднем и боковом отделах; 4) одной половины нижней челюсти; 5) обеих половин нижней челюсти;

по охвату тканей: 1) дефекты без повреждения мягких тканей; 2) дефекты с повреждениями мягких тканей приротовой области;

по наличии зубов: 1) дефекты при наличии зубов; 2) дефекты при отсутствии зубов.

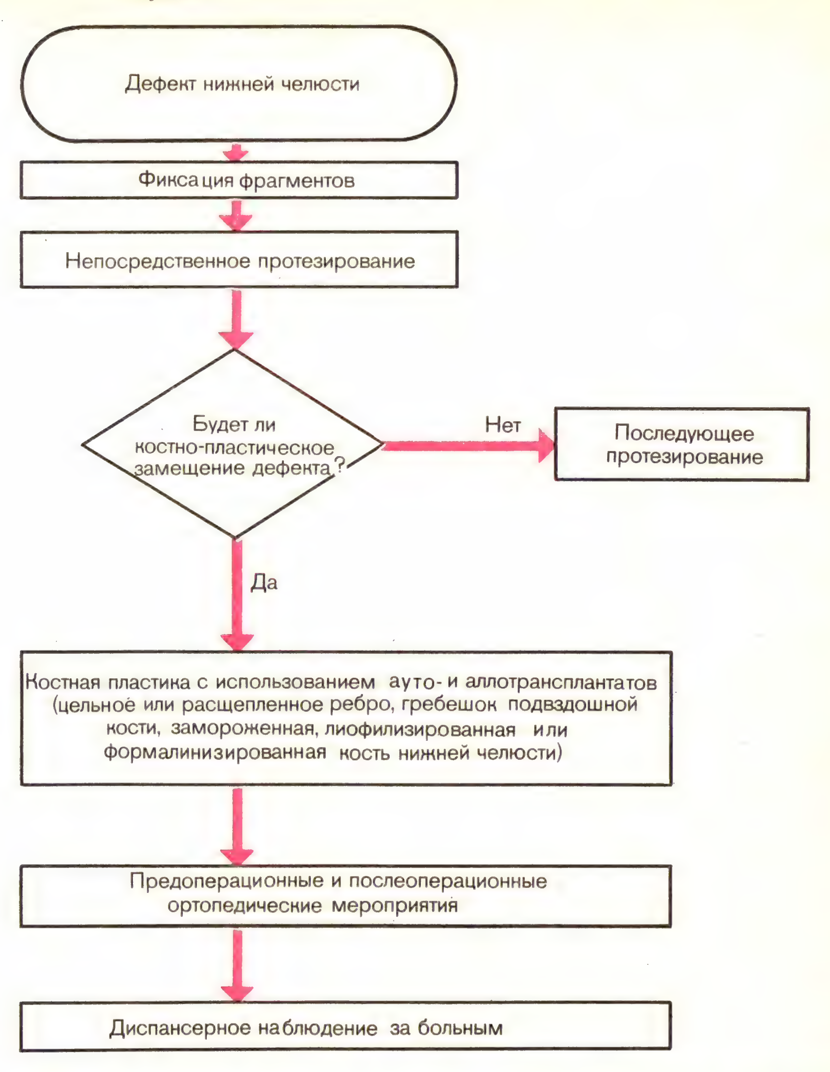
Все перечисленные признаки дефектов нижней челюсти имеют большое значение для планирования ортопедических вмешательств. Например, в зависимости от причины возникновения дефекта меняется содержание ортопедических мероприятий. Так, общая схема плана ортопедического лечения при дефектах нижней челюсти, возникших в результате хирургического удаления опухоли (схема 8), состоит из фиксации фрагментов, непосредственного протезирования в день операции и последующего протезирования в отдаленные сроки, если костно-пластическое замещение дефекта откладывается на долгое время или вовсе не проводится из-за общего состояния организма (резкое истощение, старческий возраст, отказ от операции). Если восстановление непрерывности нижней челюсти осуществляется с применением костной пластики, то вновь возникает необходимость проведения предоперационных и послеоперационных ортопедических мероприятий. Схема плана лечения при дефектах нижней челюсти, возникших в результате травм (схема 9), существенно отличается, особенно на первых этапах, и базируется на принципах лечения переломов с дефектом нижней челюсти, которые были рассмотрены в предыдущих разделах.

Только на этапе костно-пластического восстановления планы лечения становятся одинаковыми, в том и в другом случае применяют предоперационные и послеоперационные мероприятия.

Анализируя приведенные схемы, легко обнаружить появление двух групп больных: больные первой группы получают только ортопедическое лечение, а второй — ортопедическое лечение в сочетании с хирургическим.

Общие принципы лечения больных с дефектами нижней челюсти такие же, как и при дефектах верхней челюсти: непосредственное и последующее протезирование после хирургического удаления

Схема 8. План лечения при дефектах нижней челюсти, возникших после удаления опухоли.

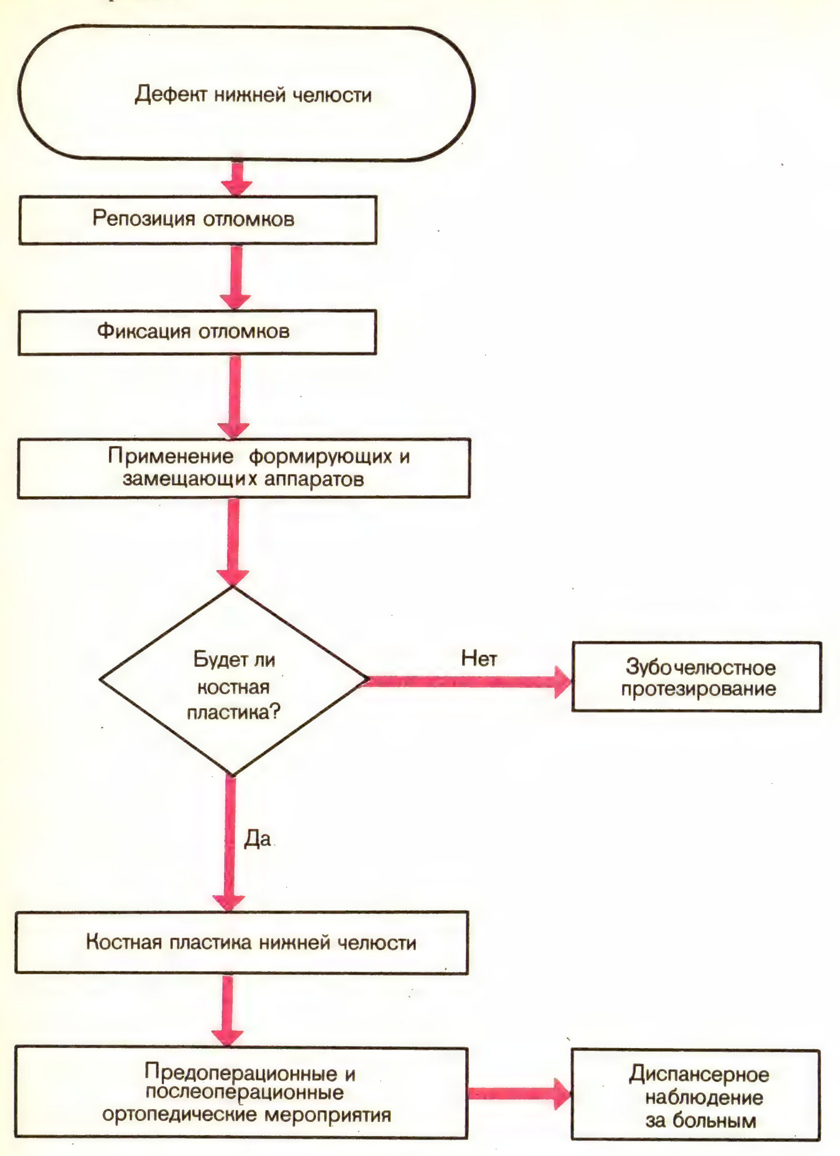


опухоли нижней челюсти; челюстное протезирование при дефектах, возникших в результате травматических повреждений.

К особенностям протезирования при дефектах нижней челюсти следует отнести условия и методы фиксации протезов.

При сохранении непрерывности нижней челюсти и наличии устойчивых зубов имеются благоприятные условия для протезирования дефектов. Условия фиксации протезов резко ухудшаются в связи с нарушением целости нижней челюсти, а если еще при этом зубы на фрагментах отсутствуют, то укрепление протеза пре-

Схема 9. План лечения при дефектах нижней челюсти, возникших в результате травмы.



вращается в сложную проблему. В таких случаях рекомендуется применять оперативные способы укрепления протеза на нижней челюсти: лигатурное связывание протеза с оставшейся костной частью нижней челюсти; имплантация металлических проволочных фиксаторов. Однако эти приспособления могут быть использованы лишь временно. Радикальной мерой при дефектах нижней че-

люсти является восстановление непрерывности нижней челюсти с применением костной пластики. В связи с этим особую ценность приобретает система ортопедических мероприятий, применяемых при костной пластике нижней челюсти.

ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ КОСТНОЙ ПЛАСТИКЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Предоперационные ортопедические мероприятия. Предоперационные ортопедические мероприятия состоят в совместном с хирургом-стоматологом обследовании и планировании предстоящей операции, изготовлении фиксирующих аппаратов, если оно входит в план лечения, определении последующей тактики лечения больного. Продолжительность предоперационного периода обычно 1—2 нед. Эти мероприятия можно проводить и в амбулаторных условиях, до госпитализации больного. Основной задачей врача-ортопеда является изготовление фиксирующего аппарата, так как при костной пластике нижней челюсти необходимо обеспечить жесткую фиксацию фрагментов для создания нормальных условий трансплантату.

Оперативные способы фиксации фрагментов могут решить эту задачу, но их следует применять лишь тогда, когда возможности консервативного закрепления исчерпаны (недостаточное количество зубов или полное их отсутствие, обширные дефекты за зубным рядом). При достаточном количестве зубов на фрагментах челюсти фиксацию можно обеспечить при помощи внутри-внеротовых межчелюстных аппаратов жесткой несъемной конструкции. Из съемных аппаратов пригодна для этих целей лишь шина Ванкевич, которая может быть использована при обширных дефектах и отсутствии зубов. Типичным примером несъемных фиксирующих конструкций является аппарат, состоящий из ряда металлических коронок, укрепленных на зубах нижней челюсти и на их антагонистах. К щечной поверхности коронок припаяны четырехгранные втулки, в которые устанавливают П-образную скобку в сомкнутом состоянии челюсти. Этот аппарат был предложен А. И. Бетельманом, модифицирован И. М. Оксманом. Изготовление подобных аппаратов и фиксацию на зубах проводят за 2—4 дня до операции, а закрепление фрагментов с помощью П-образной скобки осуществляется после пересадки трансплантата в конце операции. Фиксирующими аппаратами пользуются до полного приживления трансплантата. Сроки их снятия совпадают со сроками начала протезирования.

Послеоперационные ортопедические мероприятия. Послеоперационные ортопедические мероприятия включают в себя наблюдение за состоянием фиксирующих аппаратов, снятие их, изготовление зубных протезов в соответствующие сроки и динамическое наблюдение за больными совместно с хирургом-стоматологом.

Сроки начала протезирования после костной пластики нижней

челюсти зависят от вида опухоли, объема и вида хирургического вмешательства. Если при удалении доброкачественной опухоли одномоментно производится костная пластика, то протезирование проводят в интервале от 2 до 4 мес в зависимости от приживления трансплантата.

При удалении злокачественной опухоли в день операции первичная остеопластика производится редко, поэтому показано непосредственное протезирование. Сроки начала костной пластики могут быть различными. Они определяются специалистами по онкостоматологии. Если через определенный промежуток времени проведена костная пластика, то протезирование следует начать не ранее чем через 6 мес. При этом необходимым условием является отсутствие воспалительных явлений в области костного трансплантата. Наличие свищей, отека служит противопоказанием к протезированию.

Каковы основные задачи протезирования после костной пластики нижней челюсти? Во-первых, создание благоприятных условий для окончательного приживления и функциональной перестройки трансплантата, защита его от влияния стягивающих рубцов и деформации. Во-вторых, формирование полноценного протезного ложа для последующего протезирования. В-третьих, восстановление функции жевания, речи, внешнего вида и уменьшение патологических проявлений, обусловленных стрессовым воздействием. Все эти задачи решаются в процессе пользования полноценными протезами.

Клинико-лабораторные этапы протезирования после костной пластики осуществляются в соответствии с общими принципами ортопедического лечения больных с дефектами и деформациями зубочелюстной системы. Однако имеются и свои особенности. К ним следует отнести: 1) необходимость частой замены протезов, особенно в первое время после костной пластики, поскольку форма протезного ложа изменяется в связи с интенсивной перестройкой костного трансплантата и перестает соответствовать форме базиса протеза; 2) сложности фиксации протеза и рационального распределения нагрузок на опорные зубы и ткани протезного ложа, особенно при малом количестве зубов и рубцовых изменениях вокруг трансплантата; 3) трудности анатомической постановки искусственных зубов в протезах вследствие отсутствия места в межальвеолярном промежутке, которое связано со смещением трансплантата или фрагментов нижней челюсти.

Достижение оптимальной эффективности протезирования после костной пластики возможно лишь при учете указанных особенностей. Например, своевременная тактика, коррекция или полная замена протезов может быть успешно выполнена при динамическом наблюдении за больными со сроками осмотров в первое время после операции через 1—3—6—12 мес. В последующем периодичность осмотров может быть 2 раза в год.

Показанием к замене протеза новым является резкое несоответствие базиса протезному ложу. Оно проявляется плохой

устойчивостью протеза, попаданием пищевых комков под базис и перегрузкой опорных зубов или воспалительными изменениями слизистой оболочки протезного ложа. При незначительных несоответствиях можно добиться успеха путем перебазировки и коррекции окклюзионных взаимоотношений. Все эти меры проводятся с учетом описанной выше первой особенности протезирования.

Учитывая вторую особенность (трудность фиксации) протезирования, после костной пластики следует по возможности шире применять цельнолитые бюгельные протезы с шинирующими многозвеньевыми кламмерами. Их количество и расположение на зубах, способ соединения с базисом должны быть подчинены двум основным требованиям: обеспечению максимальной устойчивости протеза во время функции и распределению нагрузок адекватно состоянию опорных тканей и в том числе и трансплантата.

При малом количестве зубов или полном их отсутствии для обеспечения фиксации протеза нужно использовать ретенционные возможности протезного ложа или создавать их оперативным способом (углубление преддверия полости рта, иссечение рубцовых тканей и т. д.).

Третья особенность — трудности конструирования протезов вследствие недостатка места для зубов и базиса — требует применения методов, описанных при ортопедическом лечении неправильно сросшихся протезов.

Создания места и условий для полноценного протезирования можно добиться дополнительным хирургическим вмешательством. Однако это нежелательно, поскольку многократные операции тяжело переносятся больными. Поэтому вполне допустимо конструирование протезов с определенными отклонениями от общепринятой анатомической формы искусственных зубов, их положения в базисе. А сами базисы с целью упрочнения их могут быть литыми.

ДЕФЕКТЫ ЛИЦА

Причиной дефектов лица являются в основном огнестрельные ранения, ожоги, оперативные вмешательства по поводу новообразований, специфические инфекционные заболевания (нома, сифилис). Дефекты лица бывают изолированными, например носа, уха, и сочетанными — с разрушением нескольких анатомических областей лица и челюстей. Это особая категория больных. Обезображивание лица причиняет им тяжелые психические страдания.

Основным методом лечения является хирургическое восстановление лица. Ортопедические методы при этом используются как вспомогательные. Лишь в отдельных случаях, когда имеются противопоказания к оперативным вмешательствам, протезирование является единственным способом устранения дефектов лица.

Ортопедические мероприятия при восстановительных операциях носа. Пластические операции при неполных или полных дефектах носа всегда заканчивают наложением формирующей повязки. В носовые ходы вводят резиновые трубки, обернутые иодоформной

марлей, а на боковые скаты носа с обеих сторон укладывают плотные валики из марли. Все это закрепляют полосками лейкопластыря (см. учебник по хирургической стоматологии).

Эту задачу более рационально можно решить с помощью ортопедических аппаратов, которые представляют собой индивидуально изготовленные приспособления для формирования полости носа и воздухоносных путей, а также наружных контуров носа. Примером такого формирующего аппарата является конструкция, предложенная З. Я. Шуром. Она состоит из паяной коронковой шины, укрепленной на верхних зубах, съемной дуги с внеротовыми стержнями и формирующего приспособления. Последнее включает в себя каркас в виде полой пластмассовой пирамиды, открытой к дефекту, и пелот, который состоит из двух половин, соединенных с помощью проволоки. Каркас служит для формирования внутренней поверхности носа, а пелоты — его наружных контуров.

Протез носа. В редких случаях, когда отсутствуют возможности хирургического восстановления носа, или на этапе ожидания операции применяют метод протезирования, который включает моделирование, выбор материала, создание фиксирующих приспособлений, лабораторное изготовление, припасовку протеза по отношению к тканям, ограничивающим дефект носа.

Моделирование искусственного носа проводится на маске лица из глины или воска. Для изготовления точной маски (модели) лица слепок следует снимать эластической массой, укрепив его снаружи гипсом непосредственно на лице больного. При этом надо пользоваться имеющимися фотографиями лица больного до повреждения. Конфигурацию профиля наружного носа можно построить на боковой телерентгенограмме головы, используя математические методы (М. З. Миргазизов).

В качестве конструкционного материала используются эластические и твердые пластмассы. Последние имеют определенные преимущества: они пропускают свет, легко принимают желаемые форму и цвет. Для укрепления протеза носа учитывают ретенционные свойства самого дефекта и механические приспособления: очковая оправа, пружины и соединительные устройства.

Внутренняя поверхность протеза содержит продольные и поперечные эластичные отростки в соответствии с ретенционными углублениями и нишами, имеющимися или созданными хирургическим способом в области дефекта. У корня искусственного носа монтируется фиксирующее устройство для соединения с очковой оправой.

Если дефект носа сочетается с дефектом верхней челюсти и неба, искусственный нос укрепляют к челюстному протезу. При таком способе фиксации происходит взаимное укрепление протезов, что значительно улучшает их стабильность во время функции.

При припасовке протеза особое внимание должно быть уделено границам прилегания его к поверхности лица. Нужно добиваться плотного, малозаметного перехода границ протеза на кожу лица и их стабильности при сокращении мимической мускулатуры.

Протез ушной раковины. Врожденные и приобретенные дефекты уха устраняются, как правило, хирургическим способом.

Существует возможность протезирования ушной раковины. Искусственное ухо изготавливают из эластической пластмассы. Моделируют его по форме противоположной ушной раковины. Укрепляют при помощи пружин и используют ретенционные свойства наружного слухового прохода. Если эти способы укрепления окажутся недостаточными, то создают защепки из микростебля в области сосцевидного отростка.

Протезирование дефектов орбиты. При разрушениях или хирургическом удалении глазного яблока его заменяют искусственным глазом. Глазное протезирование осуществляется в рамках офтальмологической помощи. Необходимость участия врачей стоматологов-ортопедов возникает при сочетанных повреждениях верхней челюсти и области орбиты.

При дефектах орбиты глазной протез соединяют с протезом орбиты. Для дополнительного укрепления протезов используют очковую оправу.

При сочетанных дефектах конструкция протеза может быть довольно сложной, поскольку она рассчитана на одновременное замещение утраченных зубов, альвеолярного отростка, тела челюсти, неба, орбиты и глаза. Соответственно этому в протезе можно выделить зубную, челюстную, лицевую и глазную части.

Такой сложный, многофункциональный протез бывает разборным. Глазная часть протеза соединяется с челюстно-лицевой частью с помощью шарниров.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

И

К

Л

М

Н

О

П

Т

У

Ф

Х

Ч

ОГЛАВЛЕНИЕ

Учебник

ВАДИМ НИКОЛАЕВИЧ КОПЕЙКИН,
ВЕРА АЛЕКСАНДРОВНА ПОНОМАРЕВА,
МАРСЕЛЬ ЗАКЕЕВИЧ МИРГАЗИЗОВ и др.

Ортопедическая стоматология

Зав. редакцией *О. В. Карева*
Редактор *К. У. Койфман*
Редактор издательства *М. Г. Фомина*
Художественный редактор *Т. К. Винокурова*
Технический редактор *Л. А. Зубова*
Корректор *М. П. Молокова*

ИБ № 5024

Сдано в набор 19.01.88. Подписано к печати 24.06.88. Формат бумаги 60×90/16. Бумага кн.-журн. Гарнитура таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 33,00. Усл. кр.-отт. 68,00. Уч.-изд. л. 37,27. Тираж 56 000 экз. Заказ 1158. Цена 1 р. 60 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Медицина». 101000, Москва, Петроверигский пер., 6/8.

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.


ISBN 5-225-00013-4



Ортопедическая стоматология